

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DE SISTEMA INTEGRADO DE  
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO**

**TESE DE DOUTORADO**

**ANTÔNIO JORGE CUNHA CAMPOS**

**Florianópolis-SC, março de 2004**

# **METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DE SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO**

**ANTÔNIO JORGE CUNHA CAMPOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do Grau de Doutor em Engenharia de Produção.

**Florianópolis-SC, março de 2004**

**ANTÔNIO JORGE CUNHA CAMPOS**

**METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DE SISTEMA INTEGRADO DE  
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO**

Esta Tese foi julgada adequada para a obtenção do Título de Doutor em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

Florianópolis, 25 de Março de 2004.

-----  
Edson Pacheco Paladini  
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

-----  
Prof. Carlos M. Taboada Rodriguez, Dr.  
Orientador

-----  
Prof. Jovane Medina Azevedo, Dr.  
Moderador

-----  
Prof. Ricardo Chalmeta Rosaleñ, Dr.  
Examinador Externo

-----  
Prof. Fernando Ribeiro de M. Nunes, Dr.  
Examinador Externo

-----  
Prof. Antonio Cezar Bornia, Dr.  
Examinador Interno

## **DEDICATÓRIA**

*A DEUS, por mais esta benção concedida.*

*A Sandra, Denize e Thiago Campos, pela irrestrita  
compreensão, apoio e participação ativa na  
elaboração deste projeto.*

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho é resultado do esforço de pessoas e instituições que um dia acreditaram em sua realização. Pessoas como os professores e amigos Carlos Manuel Taboada Rodriguez e Ricardo Chalmeta Rosaleñ, meus orientadores no Brasil e na Espanha, respectivamente, que, além da competência técnica para a orientação da tese, atuaram como incentivadores nos momentos em que as dificuldades pareciam superiores à capacidade de superá-las. Ao Prof. Nelson Colossi, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, e à Profª Silvia Maria Gomes, coordenadora do Grupo de Monitoria, Pesquisa e Estudos em Logística da Graduação-GRUMPELOGG, pelo apoio e incentivo no início deste projeto. Ressalto a importante participação do Profº João Esmeraldo da Silva, da Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP, sobretudo nas discussões e busca de material didático. Nesta linha, destaco o apoio do empresário Raimundo Nonato Pacheco, que atua no ramo de transporte na Bacia Amazônica, e de Allan Cunha Santiago, incansável motivador. Também destaco a dedicação de Maria Zadir Neves Litaiffi de Aguiar e família, na administração de interesses particulares em Manaus. Por fim, reconheço o apoio dedicado por meus pais, Alaíde Cunha Campos e Claudionor Pereira Campos.

Dentre as instituições, agradeço a Universidade Federal do Amazonas-UFAM e em especial o Departamento de Pós-Graduação da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, pelo desempenho competente de suas funções, e ao Departamento de Administração da Faculdade de Estudos Sociais, por acreditar naquele que seria o primeiro professor do Curso de Administração a concluir um curso de doutorado. Ao Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina e ao *Grupo de Investigación en Integración y Re-Ingeniería de Sistemas-IRIS*, da Universidade Jaume I (Espanha), pela infra-estrutura disponibilizada para a realização das pesquisas e aplicação da metodologia.

Enfim, a todas as pessoas e instituições que de alguma forma participaram deste projeto, o meu eterno agradecimento.

*Antônio **Jorge Cunha Campos**  
Florianópolis, Março de 2004.*

# ÍNDICE

Assunto	Pág.
LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE QUADROS.....	12
LISTA DE REDUÇÕES E SIGLAS.....	14
RESUMO.....	15
ABSTRACT.....	16
<b>CAPÍTULO 1-INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
1.1 Origem e Importância do Trabalho.....	17
1.2 Identificação do Problema de Pesquisa.....	21
1.3 Objetivos do Trabalho.....	21
1.4 Hipótese .....	22
1.5 Relação entre as variáveis.....	23
1.6 Contribuições do Estudo.....	24
1.7 Limitações do Trabalho.....	25
1.8 Plano de Desenvolvimento do Trabalho.....	27
1.9 Resultados Alcançados.....	28
1.10 Definição de Termos.....	29
1.11 Metodologia da Pesquisa.....	31
1.11.1 Considerações epistemológicas.....	32
1.11.2 Estruturação da metodologia utilizada na pesquisa.....	33
1.11.2.1 Fase de Prospeção.....	33
1.11.2.2 Fase de Elaboração.....	35
1.11.2.3.Fase de Aplicação.....	35
<b>CAPÍTULO 2 - ESTUDO TEÓRICO DA LOGÍSTICA E DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.....</b>	<b>38</b>
2.1 Logística.....	38
2.1.1 Origens e aspectos conceituais da Logística.....	38
2.1.2 Visão Sistêmica da Logística.....	43
2.1.3 A Cadeia Logística.....	44
2.1.4 Logística Integrada.....	46
2.2 Avaliação de Desempenho Empresarial.....	48
2.2.1 Revisão da Literatura .....	48
2.2.2 Abordagens da Avaliação de Desempenho Empresarial.....	51
2.2.2.1 Medida e Avaliação de Desempenho - Abordagem de Sink e Tuttle.....	51
2.2.2.2 Medida e Avaliação de Desempenho - Abordagem de Kaplan e Norton.....	54
2.2.2.3 Medida e Avaliação de Desempenho - Abordagem de Moreira.....	57
2.2.2.4 Resumo das abordagens.....	60
2.3 Avaliação de Desempenho Logístico .....	61
2.3.1 Medida e Avaliação de Desempenho - Abordagem de Bowersox e Closs.....	65
2.3.1.1 Sistema de Medida de Desempenho: Características.....	66
2.3.2 Medida e Avaliação de Desempenho Logístico – Abordagem de Beamon.....	69
2.3.3 Medida e Avaliação de Desempenho - Abordagem de Maria Rey.....	72
2.3.3.1 Indicadores de Desempenho .....	76
2.3.4 Medida e Avaliação de Desempenho Logístico - Abordagem de	77

Gilmour.....	81
2.3.5 Medida e Avaliação de Desempenho Logístico - Abordagem de Iglê Pequeno.....	87
2.3.6 Medida e Avaliação de Desempenho Logístico - Abordagem de Valdirene Gasparetto.....	94
2.3.7 Resumo das abordagens.....	96
<b>CAPÍTULO 3 - ESTUDO TEÓRICO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO E DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO .....</b>	
3.1 Sistemas de Informação-SI.....	96
3.1.1 Níveis de influência do Sistema de Informação Gerencial-SIG.....	97
3.1.2 Implementação de Sistema de Informação Gerencial.....	99
3.1.3 Componentes e Níveis de Abrangência do SIG.....	102
3.2 O Planejamento Estratégico e a MESIADLog.....	104
3.2.1 O Planejamento Estratégico e as Atividades Empresariais.....	112
3.2.1.1 Aspectos Gerais.....	112
3.2.1.1.1 Decodificação de Cenário Atual e Futuro.....	112
3.2.1.2 O PE e as Atividades Organizacionais.....	114
3.2.1.3 Elaboração e implantação.....	120
3.2.1.4 Adequação ao dinamismo ambiental e flexibilidade.....	122
3.2.1.5 O PE e os mecanismos de monitoramento ambiental.....	122
<b>CAPÍTULO 4 – ESTRUTURAÇÃO DA METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DE SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO-MESIADLog.....</b>	123
4.1 Caracterização da MESIADLog.....	124
4.2 Os Processos Logísticos e a MESIADLog.....	124
4.3 Base de Dados de Categorias e Indicadores para Medição e Avaliação de Desempenho Logístico.....	130
4.3.1 O que é uma base de dados?.....	131
4.3.2 Como a base de dados está estruturada?.....	131
4.3.2.1 Categorias.....	131
4.3.2.2 Indicadores de Desempenho.....	132
4.3.2.3 Cálculo de processos e indicadores de desempenho.....	140
4.3.2.4 Como proceder no caso de não se encontrar a categoria ou o indicador procurado?.....	141
4.4 Estabelecimento de Padrões de Desempenho.....	141
4.4.1 Elaboração de Padrão de Referência Logístico.....	142
4.4.2 Modelo para elaboração de <i>benchmarking</i> .....	144
4.5-Proposta Geral da MESIADLog .....	147
4.5.1 Fase 1-Planejamento do Projeto.....	148
4.5.1.1 Formação da equipe para elaboração do SIADLog.....	148
4.5.1.1.1 Atribuições da Equipe.....	151
4.5.1.2 Planejamento das atividades de elaboração do SIADLog.....	152
4.5.2 Fase 2 A - Diagnóstico Estratégico.....	155
4.5.2.1 Considerações sobre o Diagnóstico Estratégico.....	156
4.5.2.2 Identificação e Registro das Informações Estratégicas.....	158
4.5.3-Fase 2B - Diagnóstico de Processo.....	161
4.5.3.1 Estratégias Funcionais para a Logística.....	161
4.5.4 Fase 3 -Estruturação Final do SIADLog.....	172
4.6 Avaliação da 1ª Versão do SIADLog.....	172
4.7 Fase 4-Implementação e Controle do SIADLog.....	173

<b>CAPÍTULO 5 - APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO NA TRANS-LOGÍSTIC DELEGAÇÃO DE VALÊNCIA.....</b>	174
5.1 INTRODUÇÃO.....	174
5.1.1 Apresentação da Empresa .....	174
5.1.2 Aplicação da Metodologia.....	175
5.1.3 Descrição dos Processos-chave.....	176
5.1.3.1 Macroprocesso 1 – Vendas/Atenção ao Cliente.....	178
5.1.3.2 Macroprocesso 2 - Distribuição de mercadoria e fluxo de informação documental.....	180
5.1.3.3 Macroprocesso 3 - Recebimento de mercadoria e fluxo de informação documental.....	184
5.2 MÓDULO 1 - PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DE ELABORAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO-SIADLog.....	187
5.2.1 PLANEJAMENTO DO PROJETO.....	187
5.2.1.1 Formação da equipe de trabalho.....	187
5.2.1.2 Planejamento das atividades de elaboração do SIADLog.....	188
5.2.1.2.1-Planejamento Geral (Nível Primário).....	188
5.2.1.2.1.1 Programa de Sensibilização.....	188
5.2.1.2.1.2 Cronograma de Atividades.....	189
5.3 MÓDULO 2 – DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	191
5.4 MÓDULO 3 – DIAGNÓSTICO DE PROCESSOS.....	194
5.4.1 Estratégias Funcionais para a Logística.....	
5.4.2 Correspondência entre os objetivos, processos, categorias e indicadores da TransLogistic.....	203
5.5 MÓDULO 4 - CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA.....	206
5.5.1 Reestruturação das fases 1 e 2 da MESIADLog.....	206
5.5.2 Adequação dos Formulários.....	207
5.5.3 Ampliação da base de dados das Categorias e Indicadores de Desempenho.....	208
5.5.4 Criação do formulário Cód. 01-10-006 - Sistema de Medição dos Indicadores Escolhidos.....	208
5.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	209
<b>CAPÍTULO 6 - APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO EM TALLERES CORTÉS.....</b>	211
6.1 MÓDULO 1-INTRODUÇÃO.....	211
6.1.1 Apresentação da Empresa.....	211
6.1.2 Descrição dos processos.....	213
6.1.2.1 Processo de Vendas e Gestão de Pedidos.....	213
6.1.2.2 Processo de Desenho e Desenvolvimento de Produto.....	216
6.1.2.3 Processo de Compras.....	218
6.1.2.4 Processo de Fabricação e Inventário.....	220
6.1.2.5 Sistema de Controle, Calibração e Manutenção de Equipamentos de Inspeção, Medição e Ensaio.....	224
6.1.2.6 Processo de Inspeção de Materiais.....	224
6.1.2.7 Processo de Acompanhamento.....	226
6.1.2.8 Processo Logístico.....	231



6.1.2.9 Processo de Serviço Pós-venda.....	233
6.2 MÓDULO 2-APLICAÇÃO DA METODOLOGIA.....	234
6.2.1 INTRODUÇÃO.....	235
6.2.2 Planejamento das Atividades de Elaboração do Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico-SIADLog.....	236
6.2.2.1 Planejamento do Projeto.....	236
6.2.2.1.1 Formação da equipe de trabalho.....	237
6.2.2.1.2 Planejamento das atividades de elaboração do SIADLog.....	237
6.2.2.1.2.1 Planejamento Geral (Nível Primário).....	238
6.2.2.1.2.1.1 Programa de Sensibilização.....	238
6.2.2.1.2.1.2 Cronograma das Atividades.....	238
6.2.3-DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	240
6.2.4 DIAGNÓSTICO DE PROCESSOS.....	242
6.2.4.1 Estratégias Funcionais para a Logística.....	242
6.2.4.2 Resumo Geral dos Dados Coletados.....	253
6.2.5 Contribuição para o Desenvolvimento da Metodologia.....	255
6.2.6 Considerações Finais.....	255
<b>CAPÍTULO 7 – VALIDAÇÃO DA HIPÓTESE, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	257
7.1 Validação da Hipótese.....	257
7.2 Conclusões.....	259
7.3 Recomendações.....	261
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	263
<b>APÊNDICE A</b> -Programa Catarinense de Logística Empresarial-PCLE.....	275
<b>APÊNDICE B</b> -Fórmulas de Cálculo de Indicadores de Desempenho.....	284
<b>APÊNDICE C</b> - <i>Sites</i> Especializados em Logística – distribuídos por gênero.....	291
<b>APÊNDICE D</b> -Sistema de Codificação de Documentos.....	295
<b>APÊNDICE E</b> -Resumo da apresentação do projeto de implementação da MESIADLog aos diretores da TransLogístic.....	297
<b>APÊNDICE F</b> -Formato final de apresentação do <b>SIADLog</b> .....	302
<b>ANEXO A</b> -Resultados quantitativos obtidos com o Programa Catarinense de Logística Empresarial-PCLE.....	307

## LISTA DE FIGURAS

Figura	Pág.
Figura 1-Relação entre a variável independente e dependente.....	10
Figura 2-Fases de desenvolvimento da MESIADLog.....	13
Figura 3-Esquema da metodologia empregada na pesquisa.....	21
Figura 4-Funcionamento do sistema aberto.....	32
Figura 5-Estratégias de gerenciamento horizontal e vertical da cadeia Produtiva.....	34
Figura 6-Sistema organizacional e as definições operacionais dos sete critérios de desempenho.....	42
Figura 7-Processo de planejamento para Melhoria Contínua.....	42
Figura 8-Estrutura básica do BSC.....	45
Figura 9-Etapas para elaboração de sistema de medida de Desempenho.....	49
Figura 10-Sistema de integração funcional e setorial.....	55
Figura 11-Organograma com indicação de gerenciamento por processo.....	55
Figura 12-Relação dinâmica entre as Categorias de Recursos, Flexibilidade e Output.....	62
Figura 13-Modelo integrado de cadeia de suprimento.....	73
Figura 14-A Metodologia e ambiente estratégico.....	74
Figura 15-Composição Estrutural e Processual de uma Cadeia Logística.....	75
Figura 16-Resumo dos parâmetros utilizados na mensuração do Modelo.....	75
Figura 17-Fluxograma do Processo TOC no modelo.....	77
Figura 18-Aplicação dos índices à Cadeia Logística.....	77
Figura 19-Identificação das Restrições da Cadeia Logística.....	78
Figura 20-Exploração da Restrição.....	79
Figura 21-Ideograma da Subordinação da Cadeia Logística.....	79
Figura 22-O Modelo de Otimização/TOC do <i>Supply Chain</i> .....	80
Figura 23-Sistemática para apoiar a implementação de avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos.....	80
Figura 24-Hierarquia dos componentes do planejamento.....	93
Figura 25-Modelo Geral do Processo de Controle.....	93
Figura 26-Relação entre o Ambiente Externo e Interno.....	95
Figura 27-Diagrama de dependência de processo.....	96
Figura 28-Diagrama de fluxo de dados.....	96
Figura 29-Estrutura do Sistema de Informação.....	97
Figura 30-Atividades de um Sistema de informação.....	97
Figura 31-Componentes da visão organizacional.....	103
Figura 32-Esquema representativo da relação entre os elementos do conceito de PE e as atividades organizacionais.....	103
Figura 33-Esquema dos elementos da integração interna.....	106
Figura 34-Fases da Cadeia Logística.....	112
Figura 35-Fluxo de atividades e processos na cadeia logística.....	126
Figura 36-Esquema para elaboração da Base de Dados.....	129
Figura 37-Diagrama de elaboração e aplicação de Padrão de Desempenho.....	155
Figura 38-Modelo para elaboração de <i>Benchmarking</i> .....	157
Figura 39-Análise de dados e reengenharia de processos.....	158

Figura 40-Modelo comportamental para a elaboração de <i>Benchmarking</i> .....	159
Figura 41-Diagrama Geral da MESIADLog.....	160
Figura 42-Estrutura da Equipe de Implantação da MESIADLog.....	162
Figura 43-Matriz de Competência.....	164
Figura 44-Fluxo de atividades de elaboração do SIADLog.....	167
Figura 45-Esquema de inter-relacionamento da MESIADLog.....	171
Figura 46-Formulário para Registro da Visão, Missão e Estratégias Organizacionais.....	174
Figura 47-Formulário para Registro dos Objetivos Organizacionais.....	176
Figura 48-Hierarquização de objetivos.....	183
Figura 49-Formulário para Levantamento das Estratégias para a Função Logística.....	179
Figura 50:Fases do diagnóstico das atividades logísticas.....	180
Figura 51-Formulário para Levantamento das Operações e/ou Processos Logísticos.....	182
Figura 52-Formulário para Levantamento de Processos-chave, Categorias e Indicadores de Desempenho Logístico.....	186
Figura 53-Formulário para Registro de Indicadores de Interface.....	188
Figura 54-Formulário Tabulação e Análise de Dados.....	190
Figura 55-Formulário para Sistema de Medição de Indicadores.....	191
Figura 56-Organograma da TransLogístic.....	203
Figura 57-Formulário de Liquidação de Autônomos.....	216
Figura 58-Cronograma das Atividades para elaboração do SIADLog.....	219
Figura 59-Formulário para Registro de Visão, Missão, Objetivos e Estratégias Organizacionais da TransLogístic.....	222
Figura 60-Formulário para Identificação das Estratégias para a Função Logística.....	228
Figura 61-Formulário para Identificação dos Processos Logísticos.....	238
Figura 62-Formulário para Identificação dos Processos-chave do Sistema Logístico.....	229
Figura 63-Formulário para Identificação dos Indicadores de Interface.....	231
Figura 64-Formulário para Tabulação e Análise dos Dados.....	233
Figura 65A a 65E-Formulário para Sistema de Medição de Indicadores.....	234
Figura 66-Resumo geral dos objetivos, processos, categorias e indicadores da TransLogístic.....	239
Figura 67-Diagrama Geral para elaboração do SIADLog.....	243
Figura 68-Formulário Para Sistema de Medição dos Indicadores Escolhidos.....	281
Figura 69-Cronograma das Atividades para elaboração do SIADLog.....	282
Figura 70-Formulário para Registro da Visão, Missão e Estratégias Organizacionais.....	284
Figura 71-Formulário para Registro dos Objetivos Organizacionais .....	285
Figura 72-Formulário para Registro das Estratégias para a Função Logística.....	287
Figura 73-Formulário para Registro dos Processos Logísticos.....	288
Figura 74-Formulário para Registro dos Processos-chave, categorias e Indicadores.....	289
Figura 75-Formulário para Registro dos Indicadores de Interface na cadeia da Empresa Cortés.....	292
Figura 76-Formulário para Tabulação e Análises dos Dados.....	293
Figura 77A a 77F-Formulário para Sistema de Medição de Indicadores.....	294
Figura 78-Resumo geral dos objetivos, processos, categorias e indicadores.....	305

## LISTA DE QUADROS

Quadros	Pág.
Quadro 1-Modelo básico para avaliação de desempenho.....	59
Quadro 2-Resumo das abordagens de Avaliação de Desempenho Empresarial.	60
Quadro 3 A-Estrutura integrada de medidas para a cadeia de abastecimento....	67
Quadro 3B-Componentes de custo da cadeia de abastecimento.....	68
Quadro 3C-Principais diagnósticos da satisfação do cliente.....	68
Quadro 3D-Principais diagnósticos de tempo.....	69
Quadro 4-Objetivos estratégicos e medidas de Desempenho.....	69
Quadro 5-Objetivos dos tipos de medidas de desempenho.....	70
Quadro 6-Sistema de indicadores para a logística.....	74
Quadro 7-Indicadores de desempenho segundo Rey.....	75
Quadro 8-Competência dos componentes da Cadeia de Suprimento.....	78
Quadro 9-Resumo de Competências.....	79
Quadro 10-Exemplo de aplicação da metodologia.....	80
Quadro 11-Disposição dos objetivos estratégicos da cadeia, desmembrados a partir dos temas estratégicos, na estrutura do <i>Balanced Scorecard</i> ..	89
Quadro 12-Matriz de correlação entre os objetivos estratégicos da Cadeia e os processos das empresas.....	90
Quadro 13-Escala para correlação dos objetivos estratégicos com os Processos das empresas .....	90
Quadro 14-Temas, objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, na Perspectiva Financeira do <i>Balanced Scorecard</i> .....	91
Quadro 15-Temas, objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, na Perspectiva dos Processos do <i>Balanced Scorecard</i> .....	92
Quadro 16-Resumo das abordagens referentes à avaliação de Desempenho.....	94
Quadro 17-Missão e sua abrangência .....	106
Quadro 18-Alterações de Missão da IBM.....	107
Quadro 19-Posturas Estratégicas.....	108
Quadro 20-Características Estratégicas da tipologia de Mintzberg .....	111
Quadro 21-Objetivos Estratégicos da SUFRAMA.....	111
Quadro 22-Resumo dos processos-chave do sistema logístico.....	129
Quadro 23-Obras consultadas para elaboração da Base de Dados...	130
Quadro 24-Categorias de avaliação de desempenho logístico.....	131
Quadro 25-Roteiro para elaboração de Indicadores de desempenho.....	133
Quadro 26-Relação quantitativa entre processos-chave, categorias e Indicadores.....	134
Quadro 27A a 27D-Categoria e Indicador de Desempenho.....	134
Quadro 28-Resumo quantitativo das Categorias e Indicadores.....	139
Quadro 29-Processos e Categorias de Desempenho.....	140
Quadro 30-Quadro de competências técnica e intelectual.....	149
Quadro 31-Questões para análise de integração de objetivos.....	160
Quadro 32-Relação entre o ambiente e a escolha de estratégia.....	161
Quadro 33-Identificação dos macros e microprocessos.....	177

Quadro 34-Registro da Equipe de Trabalho.....	187
Quadro 35-Questões para elaboração de Plano de Trabalho.....	188
Quadro 36- <i>Check List</i> do módulo 1.....	190
Quadro 37- <i>Check List</i> do módulo 2.....	193
Quadro 38- <i>Check List</i> do módulo 3.....	205
Quadro 39-Síntese das mudanças entre a versão anterior e atual.....	207
Quadro 40-Processo de vendas.....	226
Quadro 41-Processo de Desenho.....	226
Quadro 42-Processo de Compras.....	227
Quadro 43-Processo de Fabricação.....	227
Quadro 44-Processo de Acompanhamento.....	228
Quadro 45-Processo de Logística.....	228
Quadro 46-Processo de Serviço Posvenda.....	229
Quadro 47-Processo de Melhora.....	229
Quadro 48-Processo de Gestão dos Recursos.....	230
Quadro 49-Registro da equipe de trabalho.....	237
Quadro 50-Questões chaves para elaboração do Plano de Trabalho da Cortés..	238
Quadro 51- <i>Check List</i> das atividades de planejamento para implementação do SIADLog na Cortés Moldes de Precisão.....	240
Quadro 52- <i>Check List</i> do Diagnóstico Estratégico da Cortés.....	241
Quadro 53-Distribuição de Indicadores por prioridade de implementação.....	246
Quadro 54- <i>Check List</i> do Diagnóstico de Processo da Cortés.....	255

## APÊNDICES

Apêndice	Pág.
APÊNDICE A-Programa Catarinense de Logística Empresarial-PCLE.....	275
APÊNDICE B-Fórmulas de Cálculo de Indicadores de Desempenho.....	284
APÊNDICE C-Sites Especializados em Logística – distribuídos por gênero.....	291
APÊNDICE D-Sistema de Codificação de Documentos.....	295
APÊNDICE E-Resumo da apresentação do projeto de implementação da MESIADLog aos diretores da TransLogístic.....	297
APÊNDICE F-Formato final de apresentação do <b>SIADLog</b> .....	303

## ANEXO

Anexo	Pág.
ANEXO A-Resultados quantitativos obtidos com o Programa Catarinense de Logística Empresarial-PCLE.....	308

## LISTA DE REDUÇÕES E SIGLAS.

APQC	American Productivity & Quality Center.
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CIM	<i>Computing Integrated Manufacturing</i>
CLM	<i>Council of Logistic Management</i>
EDI	<i>Eletronic Data Interchange</i>
FIESC	Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina.
IRIS	Grupo de Investigação em Integração e Reengenharia de Sistemas
JIT	<i>Just-in-time</i>
MESIADLog	Metodologia para Elaboração de Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico
PMP	Programa Mestre de Produção
PRP	Planejamento dos Recursos de Produção
PNM	Planejamento das Necessidades de Material
PE	Planejamento Estratégico
PCLE	Programa Catarinense de Logística Empresarial
SCM	<i>Supply Chain Management</i>
SIADLog	Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico
SI	Sistemas de Informação
SIG	Sistema de Informação Gerencial
SUFRAMA	Superintendência da Zona Franca de Manaus
TOC	<i>Theory of Constraints</i>

CAMPOS, A.J.C., **Metodologia para Elaboração de Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico**. Florianópolis. 2004. 310f. Tese. Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

## RESUMO

A avaliação de desempenho logístico apresenta atualmente um grande potencial para o desenvolvimento de estudos teóricos e práticos. Ao mesmo tempo, o ambiente mercadológico exerce pressão sobre as empresas para a redução de custos e geração de vantagem competitiva. Nesse contexto, esta tese apresenta uma Metodologia para a Elaboração de Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico, chamada MESIADLog. Ela visa permitir que uma empresa construa o seu próprio Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico-SIADLog, bem como possibilita às empresas uma análise sistematizada de seus processos, no sentido de identificar os processos-chave, as categorias, os indicadores de desempenho e seus respectivos cálculos. Sua elaboração se deu com base em pesquisas na literatura pertinente e em empresas do Pólo Industrial de Manaus e de Santa Catarina. As pesquisas teóricas foram direcionadas para as áreas de logística, de avaliação de desempenho, de sistema de informação e de planejamento estratégico. Isso porque a MESIADLog contempla a logística de suprimento, interna e de distribuição, e gera um conjunto de indicadores de desempenho integrado com a missão e os objetivos estratégicos da empresa. Após sua elaboração, a MESIADLog foi submetida à apreciação de pesquisadores espanhóis do *Grupo de Investigación en Integración y Re-Ingeniería de Sistemas-IRIS*, da Universidade JAUME I da Província de Castellón (Espanha). Sua aplicação se deu em duas empresas Espanholas da Comunidade Valenciana. A primeira foi na TransLogístic e a segunda em Talleres Cortés Moldes de Precisão. Os estudos na Espanha foram realizados entre os meses de março e novembro de 2003. Os resultados mostraram, dentre outros, que: há um baixo nível de conhecimento de avaliação de desempenho logístico; que a avaliação de desempenho, sobretudo com foco na logística, não é devidamente utilizada pelas empresas; que as práticas empresariais não priorizam o gerenciamento da cadeia logística; que a metodologia desenvolvida permitiu a elaboração de um conjunto de indicadores de desempenho próprio para cada empresa.

Palavras chaves: Avaliação de desempenho; Cadeia logística; Integração, Categorias e Indicadores de Desempenho, Metodologia.

CAMPOS, A.J.C., **Metodologia para Elaboração de Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico**. Florianópolis. 2004. 310f. Tese. Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

## ABSTRACT

Nowadays, logistics performance evaluation presents a great potential for the development of practical and theoretical studies. As well, competition among organizations constrains them to create competitive advantages while simultaneously reducing costs. Considering this situation, this thesis suggests a methodology called MESIADLog (Methodology for the Development of a Integrated System of Logistics Performance Evaluation). The objective of this methodology is two-fold. First, it is suggested to organizations as a way to develop their own SIALog (Integrated System of Logistics Performance Evaluation). Second, the methodology is suggested as a systematic analysis for organizations to use in the identification of key process, categories, performance indicators as well as the mathematical calculation of these elements. The development of this methodology was based on literature review and on empirical research in industrial business in the city of Manaus (north of Brazil) and in the state of Santa Catarina (south of Brazil). MESIADLog integrates supply, intern and distribution logistics and generates performance indicators to be considered in relation to mission and strategic objectives of organization. Hence, the literature review concentrated on logistics, performance evaluation, information systems and strategic planning. After its development, MESIADLog was used experimentally by Spanish researchers from the *Grupo de Investigación en Integración y Re-Ingeniería de Sistemas-IRIS* from the JAUME I University in Castellón province (Spain). This methodology was tried out by two Spanish organizations of the Valencian community called TransLogistic and Talleres Cortés Moldes de precision between march and november of 2003. the primary results indicate: (1) a low level of knowledge concerning logistics performance evaluation in these organizations; (2) the performance evaluation, mainly concerning logistics, is not properly used by these organizations ; (3) the management practices do not prioritize the management of logistics chain; (4) the methodology is useful to generate indicators of performance adapted to each organization.

*Key words:* Performance evaluation; logistics chain; Integration; Categories and indicators of performance, Methodology.



## CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

### 1.1 Origem e Importância do Trabalho

A avaliação de desempenho da cadeia logística é uma área de estudo ainda com pouca aplicação no ambiente empresarial, tanto em nível internacional quanto nacional. Nesse contexto, surge a necessidade de desenvolvimento de mais pesquisas teóricas e de aplicação. Esta assertiva é corroborada por Möller (1994), o qual afirma que, em 50 obras analisadas sobre desempenho logístico, os autores concluíram que é preciso dedicar mais esforços no desenvolvimento de medidas de desempenho e de modelos de desempenho logístico. Tal posicionamento também é enfatizado por Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (apud GASPARETTO, 2003) quando afirmam que pouca atenção tem sido dada a avaliação de desempenho da cadeia logística. Por sua vez, Holmberg (2000, p.172) afirma que o aumento da complexidade das cadeias de suprimento e a descentralização do processo decisório ratificam a necessidade de incrementar a elaboração de novos modelos de avaliação de desempenho.

Outra justificativa para o estudo da logística está no fato de que as grandes transformações tecnológicas e mercadológicas, ora experimentadas pelas empresas, tiveram suas origens no período que sucedeu a Segunda Guerra Mundial. Cita-se, por exemplo, a globalização econômica, que teve grande impulso com a superação de barreiras entre as áreas sob influência econômica da libra esterlina e do franco, e que fez surgir a noção de economia mundial (GRIFFINKHAN apud BAUMANN, 1992).

Por conseguinte, as empresas passaram a enfrentar um cenário de competição internacional e, como resultado, a necessidade de redução de custos e geração de vantagem competitiva. Isto fortaleceu o gerenciamento integrado da cadeia logística e a avaliação de desempenho. No caso particular das empresas brasileiras a inserção efetiva nesse cenário de competição se deu somente a partir da década de 90.

Tem-se verificado por meio de pesquisas teóricas e práticas que, apesar das transformações no ambiente mercadológico, o potencial da logística para aumentar a produtividade, reduzir os custos e gerar vantagem competitiva não tem sido devidamente aproveitado pelas empresas, sobretudo no que tange ao gerenciamento integrado da cadeia logística e à medição e avaliação de desempenho logístico.

Esse fato tem sido observado por este autor desde a década de 1980, quando trabalhava em empresas do Pólo Industrial de Manaus, tais como a Evadin Indústrias da Amazônia S.A., a Robert Bosch do Brasil Amazônia S.A. e a Gillette da Amazônia S.A.

Tais problemas também ocorrem em empresas da região sul do Brasil. É o que se identificou por meio do Programa Catarinense de Logística Empresarial (2001), lançado pelo Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, em parceria com a Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina-FIESC. A coordenação geral esteve a cargo do Professor Carlos Taboada e a executiva a cargo deste autor. Nesse programa foi desenvolvida uma pesquisa de levantamento logístico em vários pólos industriais, dentre eles: o mobiliário, o plástico, o metal-mecânico e o de revestimento cerâmico. Os resultados mostraram que é incipiente tanto o gerenciamento da cadeia logística quanto a medição e avaliação de desempenho das atividades e processos logísticos.

Empresários e lideranças empresariais também se manifestam nesse sentido. Kafruni (2002), em uma matéria referindo-se ao pólo metal-mecânico, sob o título “SC exporta para mercado classe A”, destaca: “A tendência do setor, diz Wiest, é melhorar a qualidade de produção e de tecnologia nas indústrias para agregar valor aos produtos de exportação”. Jamiro Wiest é o presidente da Câmara de Autopeças da FIESC. Na mesma edição (op. cit.), o presidente da Artefama, maior exportadora de móveis de Santa Catarina, Álvaro Weiss, afirma que “Com a perda de competitividade para os países asiáticos na exportação de móveis baratos, o setor mobiliário do Estado encontrou na agregação de valor a saída para manter o crescimento nas vendas para o mercado externo”.

Pode-se perceber que tais pronunciamentos revelam uma visão tradicional voltada para um segmento da cadeia produtiva, que é a manufatura. Diversos fatores estão relacionados a esse comportamento. Dentre eles destacam-se: a influência da departamentalização, o ingresso recente das empresas brasileiras na economia globalizada e a falta de metodologias de avaliação de desempenho logístico, que sejam de fácil entendimento, que possam ser aplicadas em empresas de diferentes tamanhos e pólos industriais, que contemplem as medidas qualitativas e quantitativas internas e externas, e que integrem o nível estratégico, o tático e o operacional.

Este comportamento tem sido percebido em empresas de outros países latino-americanos, bem como em países desenvolvidos. Por exemplo, Rey (2000) ressalta “[...]que em empresa típica latino-americana a cultura quantitativa não está altamente desenvolvida”. Bevam e Thompson (apud TSANG, 1999) conduziram uma pesquisa em 1991, que incluiu 12.800 empresas na Inglaterra. Os autores concluíram que menos de 20% delas tinham um sistema formal de avaliação de desempenho. A *American Productivity & Quality Center-APQC* realizou uma pesquisa em 200 empresas americanas em 1995 e concluiu que as medidas de desempenho eram focadas para o curto prazo e para o controle financeiro. Não consideravam o grau de inovação tecnológico, os fatores capazes de criar valor e a aprendizagem organizacional (TSANG, 1999). Essas medidas têm um impacto direto nas atividades logísticas.

Pesquisa recente realizada pela A.T. Kearney consultoria em empresas do Brasil, do Chile, do México e da Argentina revelou que tanto as empresas líderes em logística quanto as seguidoras têm como objetivo futuro a integração interna e externa. Concluiu, também, que as empresas que priorizaram a logística estão obtendo melhor desempenho (MENDES, 2003, p.88).

Essas pesquisas contribuíram para ratificar a importância da logística e da avaliação de desempenho dos processos. Apesar disso constata-se que o conhecimento estruturado dos aspectos históricos, técnicos e metodológicos da logística e a prática da avaliação de desempenho são incipientes nas empresas. Por exemplo, nas empresas não são observadas como rotina questões estratégicas relacionadas à avaliação de desempenho das atividades e processos logísticos, tais como a formação do custo logístico total, a escolha de um conjunto de indicadores de desempenho alinhado às estratégias organizacionais e o uso da avaliação para a melhoria contínua.

Nesse ambiente competitivo, a sobrevivência das empresas depende da capacidade de superar as expectativas dos clientes. Um dos caminhos consiste em medir e avaliar os processos logísticos, os quais começam com o cliente e se estendem além dele.

Essas questões evidenciaram a necessidade de um estudo que pudesse identificar os motivos pelos quais as empresas, mesmo inseridas em ambientes competitivos, abdicassem ou fizessem pouco uso da logística e da medição e avaliação de desempenho em seus processos.

Uma grande contribuição para o desenvolvimento da presente tese veio com as pesquisas do Programa Catarinense de Logística Empresarial, que constatou o baixo nível de conhecimento de logística e de avaliação de desempenho, bem como a quase ausência de cultura organizacional quanto à medição e avaliação dos processos logísticos. Todavia, somente identificar os motivos não era suficiente. Foi necessário apresentar alternativas de soluções para os problemas identificados. Eles suscitaram diversos campos de pesquisa, dentre os quais optou-se por desenvolver uma metodologia para avaliação de desempenho logístico.

Verificou-se que pesquisadores como Christopher (1997), Rey (1999), Gilmour (1999), Bowersox (2001) e Gasparetto (2003) desenvolveram estudos referentes à avaliação de desempenho logístico. Todavia, os estudos ainda não divulgaram uma metodologia completa, com todas as etapas para que a gerência de nível médio, em uma empresa de porte médio ou grande, possa elaborar um sistema integrado de avaliação de desempenho logístico adequado à empresa. Em geral, os estudos divulgam os aspectos gerais, e não a metodologia completa. Além disso, os sistemas de avaliação de desempenho apresentavam características adversas à sua aplicação por parte das empresas. Um motivo está relacionado ao elevado custo de aquisição; e o outro, à disponibilidade em seu formato integral.

Dos autores citados, Rey (1999) foi quem apresentou uma metodologia mais completa, porém o foco maior está em indicadores financeiros. Assim, o desafio consistiu em construir uma metodologia mais estruturada, de baixo custo e de fácil utilização, que de fato pudesse facilitar o trabalho de medição e avaliação de desempenho logístico. Nesse sentido, surgiu a necessidade de definir o tema de pesquisa.

Lakatos (1991, p.126) ressalta que “O tema de uma pesquisa é o assunto que se deseja provar ou desenvolver”. Ele exige alguns cuidados para sua definição, de tal modo que não apresente problemas futuros relacionados à bibliografia, à abrangência geográfica, às questões financeiras e outras que impeçam sua conclusão. Assim, definiu-se trabalhar esse tema sob o seguinte enunciado geral:

⇒ “Contribuir com a difusão da avaliação de desempenho logístico no âmbito das empresas a partir da criação de uma metodologia que permita a elaboração do Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico de acordo com as necessidades de cada empresa”.

Conforme o enunciado, e para efeito desta tese, foram excluídas as pequenas e as micro-empresas. A razão é que elas não possuem estrutura organizacional e não desenvolvem um volume de atividade compatível com as exigências da metodologia. O enunciado evidencia também a característica de flexibilidade de aplicação da metodologia, já que ela pode ser usada por empresas de diversos pólos industriais. Essas deliberações são resultados das constatações obtidas com a pesquisa de levantamento logístico do Programa Catarinense de Logística Empresarial. Ao mesmo tempo, estão apoiadas na convicção de que a medição de desempenho pode auxiliar no processo de melhoria contínua das empresas, conforme ressaltam Hronec (1994), Ghalayini e Noble (1996) e Neely (1998). Elaborado o enunciado do tema e definida sua abrangência, a fase seguinte consistiu na identificação do problema de pesquisa.

## **1.2 Identificação do Problema de Pesquisa**

Enquanto o enunciado do tema assume um caráter abrangente, a identificação do problema de pesquisa assume um caráter de especificidade, pois deve ter a capacidade de isolar a dificuldade associada ao tema enunciado. Isso contribui para a construção da estratégia mais adequada para a solução do problema identificado. Salienta Lakatos (1991, p.127) que "O problema consiste em um enunciado explicitado de forma clara, compreensível e operacional, cujo melhor modo de solução ou é uma pesquisa ou pode ser resolvido por meio de processos científicos".

No caso deste estudo, o problema de pesquisa foi definido da seguinte forma:

- ⇒ Pode uma Metodologia para Avaliação de Desempenho Logístico possibilitar às empresas, de médio e grande porte, a elaboração de um Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico adaptado às suas necessidades?

## **1.3 Objetivos do Trabalho**

Os objetivos do presente estudo estão divididos em duas partes, identificadas como o objetivo geral e os objetivos específicos, conforme descritos a seguir.

### 1.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma Metodologia que permita a uma empresa de médio ou grande porte elaborar o seu próprio Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico, adequado às suas necessidades, de forma que possa contribuir para a geração de vantagem competitiva, por meio da melhoria contínua dos processos ao longo da cadeia logística.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

Com base no objetivo geral foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- ⇒ Fazer um levantamento da literatura pertinente, para conhecer o estado da arte referente às metodologias para medição e avaliação de desempenho logístico;
- ⇒ Definir os processos-chave do sistema logístico empresarial;
- ⇒ Definir as categorias e os indicadores de medição de desempenho para os processos-chave do sistema logístico empresarial;
- ⇒ Elaborar uma base de dados de categorias e indicadores para avaliação de desempenho logístico que possa ser utilizada para a realização de *benchmarking*;
- ⇒ Aplicar a metodologia em empresas de médio e/ou grande porte para elaborar o SI-ADLog;
- ⇒ Identificar as limitações da metodologia e as dificuldades dos gestores na elaboração do sistema integrado de avaliação de desempenho logístico;

Após a definição dos objetivos, estruturou-se a hipótese conforme descrito a seguir.

### 1.4 Hipótese

A hipótese se configura em um enunciado geral que possibilita verificar as relações entre as suas variáveis, quer sejam fatos ou fenômenos. Sua formulação pode representar uma solução provisória para um dado problema, ao mesmo tempo em que pode apresentar um caráter explicativo ou preditivo. Deve, porém, permitir a verificação de suas conseqüências (LAKATOS, 1991, p.126). Bunge (apud LAKATOS, 1991, p.130) enfatiza três requisitos básicos para a formulação de hipóteses: “[...]1) a hipótese deve estar formalmente correta e não se apresentar “vazia” semanticamente; 2) a hipótese deve estar fundamentada, até certo ponto, em conhecimento anterior[...]; 3) a hipótese tem de ser empiricamente contrastável, por

intermédio de procedimentos objetivos da ciência[...]”. Assim, a seguinte hipótese foi elaborada:

- ⇒ É possível elaborar uma metodologia para Avaliação de Desempenho Logístico que permita a empresas de médio e grande porte construir um Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico.

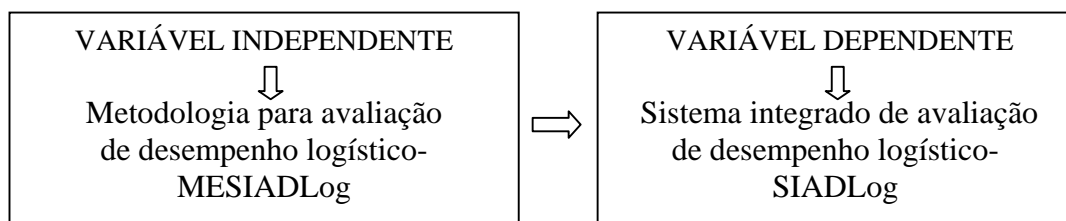
Essa é uma hipótese que, segundo Gil (1991), caracteriza-se por estabelecer relações entre variáveis. Por isso, a seguir se descrevem as variáveis e suas relações.

### 1.5 Relação entre as variáveis

As variáveis estão presentes em todos os tipos de pesquisas sociais. Compete ao pesquisador ter a habilidade necessária para identificá-las conforme as necessidades do estudo realizado, e efetuar a manipulação ou observação das variáveis de forma eficaz. Triviños (1987, p.107) destaca a importância das variáveis, salientando que “[...] sem elas é impossível ter uma idéia clara dos rumos e conteúdos duma pesquisa”. Ao abordar os aspectos conceituais, o referido autor considera também que “As variáveis são características observáveis de algo que pode apresentar diferentes valores” (p.107). Sellitz et al. (1987, p.11) consideram que “as variáveis são qualidades que o pesquisador deseja estudar e tirar conclusões a respeito”.

Além disso, as variáveis podem ser classificadas tanto quanto ao caráter escalar dos elementos em estudo, quanto à posição que ocupam na relação entre duas ou mais variáveis. Assim, são identificadas as variáveis independente e dependente. A materialização dessa última depende da primeira, ou seja, da independente.

No caso desta pesquisa, foi analisada a relação causal entre a variável independente, que é a metodologia para avaliação de desempenho logístico, e a dependente, que é o sistema integrado de avaliação de desempenho logístico, conforme permite visualizar a figura 01.



**Figura 1** - Relação entre a variável independente e dependente.  
(Fonte: O próprio autor)

A relação entre as variáveis se caracteriza como probabilística ou estocástica, em que uma vez ocorrendo “X” variável independente, provavelmente, ocorrerá “Y” variável dependente (LAKATOS, 1990, p.105).

## **1.6 Contribuições do Estudo**

O presente estudo foi desenvolvido em uma área do conhecimento humano, que é a avaliação de desempenho, carente de pesquisas teóricas e práticas. Soma-se a isso o fato de que as empresas atuam em ambientes altamente competitivos. Nesse contexto, medir e controlar as operações e os processos logísticos adquiriu um caráter estratégico para a geração de vantagem competitiva.

Destaca-se que, nesta tese, as pesquisas envolveram a logística de suprimento - limitada aos fornecedores de nível um, ou seja, em uma cadeia produtiva são aqueles que fornecem diretamente ao fabricante do produto final, a logística interna e a logística de distribuição. O resultado deste estudo sistêmico e integrado poderá motivar outras pesquisas, de modo que sejam disponibilizadas novas contribuições para o gerenciamento da cadeia logística.

Nesse contexto se inserem as contribuições do presente estudo, distribuídas em acadêmicas e empresariais, com destaque para as seguintes:

### **1- Contribuições para o segmento acadêmico:**

- a) Sistematização de conhecimentos que favorecem a logística enquanto área de estudo. Especificamente pode-se mencionar: proposições conceituais, sobretudo, quanto à área de abrangência da logística e a importância do ser humano; a contribuição da logística para a redução de custo e aumento da competitividade empresarial.
- b) Elaboração de uma fundamentação teórica sobre avaliação de desempenho; e as orientações metodológicas utilizadas na pesquisa. Estes fatores contribuirão para enriquecer o conhecimento na área da avaliação de desempenho e da logística. Especificamente servem de subsídio para o desenvolvimento de pesquisas voltadas à elaboração de trabalhos de graduação, artigos, dissertações e teses.
- c) A sistematização da metodologia utilizada para a elaboração do sistema integrado de avaliação de desempenho logístico.



d) Elaboração de um modelo para a formação de uma base de dados sobre padrões de referência em avaliação de desempenho logístico.

2 - Contribuições para o segmento empresarial:

a-Metodologia para a Elaboração de Sistema Integrado de Medição e Avaliação de Desempenho Logístico (MESIADLog) devidamente testada e disponibilizada integralmente para uso. A ênfase na integração entre os níveis estratégico e operacional se traduz em uma das contribuições da presente proposta, já que há uma lacuna entre tais níveis que muitas metodologias de avaliação de desempenho não contemplam e, portanto, são ferramentas inadequadas para executar as estratégias empresariais (HOLMBERG, 2000, p.89). Assim, muitas ações de medidas de desempenho não são derivadas da estratégia e não servem de suporte para o negócio da empresa (ADAMS et al., 1995).

b-Identificação de atividades e processos ineficientes. Isso contribui para a melhoria do nível de serviço ao cliente.

c-Formação de uma base de dados sobre categorias e indicadores de desempenho logístico com seus respectivos cálculos para realização de *benchmarking*.

d-Diagnóstico logístico de diversos pólos industriais de Santa Catarina, dentre eles o mobiliário e o metal-mecânico.

e-Integração de indicadores de desempenho logístico em nível estratégico, tático e operacional.

f-A disseminação da cultura da medição e avaliação de desempenho logístico, bem como da importância do gerenciamento integrado da cadeia logística.

O presente trabalho contribui também com a atividade de gerenciamento empresarial, uma vez que a logística é parte do sistema organizacional e atua em toda a cadeia produtiva.

## **1.7 Limitações do Trabalho**

A execução de um trabalho dessa magnitude apresenta um significativo grau de complexidade, devido aos inúmeros fatores que o compõe. Por essa razão, está passivo de apresentar limitações. Estas podem estar relacionadas tanto com as pessoas, quanto com a metodologia.

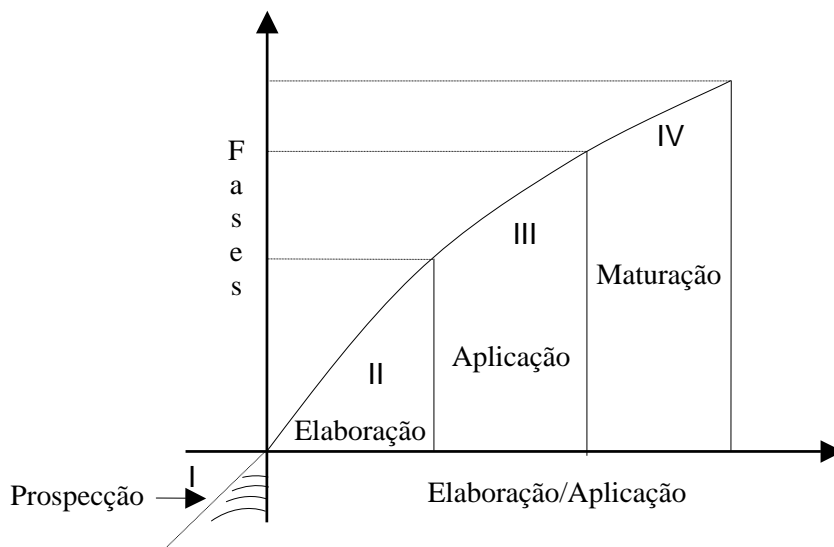
Inicialmente se enfatizam as limitações relacionadas com as pessoas que participaram da elaboração e aplicação da metodologia, pois os valores pessoais, a formação e a motivação são fatores que influenciam a percepção do indivíduo, o que pode contribuir para a distorção de fatos e fenômenos da realidade concreta.

Quanto à metodologia, as limitações podem estar relacionadas com:

a-Aplicação – A metodologia não está estruturada para aplicação em micro e pequenas empresas. Isso porque se ratificou com o Programa Catarinense de Logística Empresarial que tais empresas não possuíam estrutura organizacional e não desenvolviam um volume de atividade compatível com as exigências da metodologia;

b-Abrangência – O alcance da metodologia se limitou à logística de suprimento, à logística interna e à logística de distribuição. Portanto, não contemplou toda a cadeia logística. Ao mesmo tempo, o compromisso desta tese se encerra com a elaboração do Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico (SIADLog). Portanto, não apresentou resultados da implementação do SIADLog nas empresas estudadas.

c-Grau de desenvolvimento e aplicação - A figura 2 mostra as fases de desenvolvimento da metodologia.



**Figura 2 - Fases de desenvolvimento da MESIADLog**  
(Fonte: O próprio autor)

A figura 2 apresenta quatro fases, que são: de prospecção, de elaboração, de aplicação e de maturação. A primeira envolveu um amplo trabalho de pesquisa tanto no meio empresarial quanto no acadêmico. O intuito da pesquisa consistia em identificar a necessidade de avalia-

ção de desempenho logístico e, ao mesmo tempo, verificar o estado da arte na literatura pertinente, com enfoque na produção científica que pudesse dar a sustentação teórica para a elaboração da metodologia. Em seguida, na fase de elaboração se fez a montagem propriamente dita da metodologia. Depois de pronta, começou a fase de aplicação, que ocorreu em empresas espanholas. Participaram a TransLogístic, empresa de Valência, e a Cortés Moldes de Precisão, localizada em Castellon. Por fim, tem-se a fase de maturação, que consiste em disponibilizar a metodologia à comunidade acadêmica e a empresarial para uso geral.

### **1.8 Plano de Desenvolvimento do Trabalho**

O presente trabalho foi desenvolvido com base na seqüência descrita a seguir. Inicialmente se tem o Capítulo 1-Introdução. Nele se apresentam os aspectos gerais da tese, tais como: a origem e importância do trabalho, os objetivos do trabalho, a identificação do problema de pesquisa, a hipótese, a relação entre as variáveis, as contribuições do estudo, as limitações do trabalho, os resultados alcançados, as definições de termos, e a metodologia utilizada para desenvolver a pesquisa.

Em seguida, o Capítulo 2 apresenta a base teórica sobre a logística e a avaliação de desempenho. Quanto à logística, o foco recaiu nas origens e aspectos conceituais, na visão sistêmica da logística, na cadeia logística e na logística integrada. Por sua vez, na avaliação de desempenho se faz uma revisão da literatura e se apresentam as abordagens da avaliação de desempenho empresarial de Sink e Tuttle, Kaplan e Norton e Daniel Moreira. Em seguida, apresentam-se as abordagens de avaliação de desempenho logístico propostas por Bowersox e Closs, Benita Beamon, Maria Rey, Peter Gilmour, Iglê Pequeno e Valdirene Gasparetto.

O Capítulo 3 apresenta a base teórica sobre sistemas de informações-SI e planejamento estratégico. Esses dois temas forneceram importantes subsídios para a elaboração deste trabalho. A aplicação da metodologia pode incluir diversos atores da cadeia logística e, ao mesmo tempo, busca a integração das questões estratégicas com os indicadores de desempenho.

O Capítulo 4 apresenta a estruturação da MESIADLog. Nele constam todas as etapas de elaboração e as orientações para sua implementação. Além disso, traz uma base de dados so-

bre categorias e indicadores de desempenho, elaborada a partir das metodologias analisadas. Por fim, a base de dados apresenta as formas de cálculo de alguns indicadores.

Os Capítulos 5 e 6 apresentam a aplicação da MESIADLog nas empresas espanholas TransLogístic e Cortés, respectivamente. Constam todas as etapas de aplicação e os resultados obtidos.

Por fim o Capítulo 7 apresenta a validação da hipótese, bem como as contribuições, as conclusões e as recomendações.

## **1.9 Resultados Alcançados**

A elaboração da metodologia, em sua fase inicial, demandou um amplo trabalho de prospecção da realidade empresarial, com o objetivo de conhecer a situação da logística e de avaliação de desempenho da cadeia logística. Nesse sentido, foi elaborado um sistema de levantamento logístico composto das seguintes partes: a) a logística e a estrutura organizacional; b) a logística e o desenvolvimento de novos produtos; c) a logística de suprimento; d) a logística interna; e e) a logística de distribuição. Tal sistema foi aplicado em diversos pólos industriais como parte do Programa Catarinense de Logística Empresarial. Com os resultados obtidos, a Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina-FIESC e o Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina puderam conhecer, de forma pioneira, as práticas empresariais em termos de logística e avaliação de desempenho. Portanto, é um sistema, concretamente, elaborado e aplicado, cujos resultados podem contribuir para o desenvolvimento industrial e social.

Outro resultado obtido foi a elaboração da MESIADLog, cuja aplicação resultou no Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico-SIADLog. A princípio, a elaboração de uma metodologia para avaliar o desempenho logístico se configurava em um grande desafio, devido ao baixo grau de desenvolvimento dessa linha de pesquisa. O que se traduz em escassez de aplicações que possam servir de referência. Mesmo assim, a MESIADLog é uma realidade e está integralmente à disposição da comunidade empresarial e acadêmica, inclusive para que novas sugestões e crítica a tornem mais eficaz.

Também se verificou nas empresas analisadas que as práticas empresariais não priorizam o gerenciamento da cadeia logística e a avaliação de desempenho logístico. Isto pode ser considerado uma prática comum nas empresas tanto brasileiras quanto espanholas. Elas ainda não se beneficiam devidamente das vantagens que tais práticas auferem.

Outro resultado que beneficia, sobretudo a comunidade acadêmica, está em sua base teórica. Esta poderá facilitar o desenvolvimento de futuras pesquisas, com impacto direto na redução de tempo e de custo.

Em concreto, as contribuições mencionadas podem auxiliar a elaboração de planejamentos conjuntos entre lideranças políticas, empresarias e acadêmicas.

### **1.10 Definição de Termos**

As definições conceituais das variáveis relevantes, em um estudo científico, representam uma importante etapa para o alcance dos objetivos propostos. A definição permite ao pesquisador direcionar eficazmente seus esforços para os elementos que efetivamente responderão às questões de pesquisa.

A conceituação pode ser feita através da definição constitutiva e operacional das variáveis identificadas como relevantes. A definição constitutiva é aquela considerada ampla e formal, portanto, oficialmente aceita pela comunidade e com aplicação geral. A definição operacional, por sua vez, retrata uma determinada realidade. Ela é restrita, específica de uma determinada pesquisa e possibilita a observação ou mensuração das variáveis envolvidas no fenômeno analisado (RICHARDSON et al., 1985).

Para o presente trabalho, as definições conceituais das variáveis estudadas são descritas a seguir:

#### **1.10.1 Definição Constitutiva**

**Categoria** - “Classe formada por pessoas ou coisas da mesma natureza” (XIMENES, 2000, p.192) e “[...]as medidas de desempenho logístico podem ser classificadas nas seguintes cate-

gorias: (1) custo, (2) serviço ao cliente, (3) produtividade, (4) gestão de ativos e (5) qualidade” (BOWERSOX e CLOSS, 2001, p.563).

**Elemento** - “Elemento é uma pequena subdivisão de um ciclo de trabalho ou de uma operação, possuindo um ponto de início e fim bem definido, que pode ser descrito e medido com precisão” (SILVA & COIMBRA, p.81).

**Inovação Tecnológica** - “Incorporação de uma nova tecnologia no fluxo de trabalho de uma organização” (DELLAGNELO, 1990).

**Indicador** - “É tudo aquilo que se quer medir, ou seja, é a representação quantificada de uma informação” (FORMOSO, OLIVEIRA e LANTELME, 1994. p.77-90 apud COCHLAR, 2000). Para Lopez (1998), “um indicador é um elemento objetivo, um dado que descreve uma situação específica”.

**Operação** - “É o trabalho desenvolvido sobre o material por homens e máquinas em um determinado tempo”(MARTINS, 1998, p.320).

**Processo** - “A análise do processo estuda o fluxo do trabalho que interliga homem e a máquina, descrevendo a seqüência em que as operações ocorrem” (ROCHA, 1995, p.169). “Em uma empresa industrial, entendemos como processo o percurso realizado por um material desde que entra na empresa até que dela sai com um grau determinado de transformação” (MARTINS, 1998, p.320).

**Sistema Integrado de Medição de Desempenho** - “É um conjunto homogêneo de medidas financeiras e não financeiras capazes de abordar a complexidade da empresa a partir de diferentes perspectivas, derivada da estratégia da empresa e capaz de impulsionar a medida de desempenho desde o nível estratégico até o nível operacional” (ALFARO, 2003).

**Tecnologia de processo** - “Compreende as técnicas e uso de técnicas que interferem no processo de trabalho/produção, de maneira a modificá-lo, organizá-lo, racionalizá-lo, sejam tais técnicas de origem física (máquinas, peças e componentes), sejam de origem gerencial” (FARIA, 1992).

### 1.10.2 Definição Operacional

**Categoria** - Representa um conjunto de indicadores da mesma classe ou família. Ex.: Qualidade, produtividade, flexibilidade. As categorias contribuem para a definição do que deve ser medido em um sistema de avaliação de desempenho.

**Elemento** - É a fração de trabalho executada por um funcionário. É formado por pequenos movimentos do tipo alcançar, pegar, transportar, preposicionar, montar e soltar algo.

**Inovação Tecnológica** - Utilização de novas máquinas e equipamentos com recursos operacionais inovadores capazes de contribuir para melhoria do desempenho do processo produtivo.

**Indicador** - É a parte a ser medida e avaliada. Pode ser um elemento, uma operação, um processo. Por exemplo, o índice de qualidade fabril.

**Operação** - A operação é uma parte do processo formada por um conjunto de elementos.

**Processo** - Corresponde ao conjunto de operações cuja execução visa atingir os objetivos organizacionais. Exemplo: Processo de compra de materiais auxiliares.

Receber a ordem de compra, conferir seu conteúdo e datar a primeira e segunda via, entregar a segunda via ao cliente interno. Fazer cotação de preço e escolher fornecedor. Emitir o pedido de compra e fazer *follow-up* junto ao fornecedor, receber os materiais, conferir e informar ao cliente interno. Entregar os materiais e fechar o processo de compra.

**Produção** - Representa a quantidade de bens tangíveis obtidos dentro de certo período de tempo e que atendam aos padrões de qualidade definidos pela empresa.

**Sistema Integrado de Medição de Desempenho** - Sistema que permite a identificação e o gerenciamento de um conjunto integrado de indicadores de desempenho.

**Tecnologia de Processo** - são os conhecimentos, as máquinas, os equipamentos e acessórios utilizados para transformar matérias-primas em subconjuntos, e estes em produto final.

### 1.11 Metodologia da Pesquisa

Além de uma consistente fundamentação teórico-empírica, um trabalho científico necessita de uma adequada estruturação metodológica. A metodologia permite identificar e apreender os aspectos fenomenológicos essenciais, existentes na realidade prática, que estejam relacionados com o objeto da pesquisa. Faz-se necessário, portanto, utilizar métodos que possam corresponder às expectativas teóricas adotadas, as quais estejam plenamente adequadas à abordagem do fenômeno investigado.

Este capítulo apresenta o delineamento utilizado para estruturar a pesquisa. Inicialmente, são feitas as considerações epistemológicas. Nelas se identifica o método utilizado para a execução da pesquisa.

### **1.11.1 Considerações Epistemológicas**

Após definir o enunciado o pesquisador deve escolher um método para que possa, de forma lógica e organizada, pesquisar cientificamente os fenômenos existentes no enunciado. Isso leva à necessidade da construção de hipóteses, que no final serão validadas ou falseadas.

O método científico funciona como uma bússola que orienta o pesquisador em sua viagem rumo às entranhas do objeto escolhido para a pesquisa. Por sua vez, Cervo (1978, p.18) afirma que o método científico segue o caminho da busca sistemática e metódica.

Nesse sentido os estudos voltados à epistemologia do trabalho científico destacam três correntes teóricas que estudam o desenvolvimento da inteligência humana, que são: o construtivismo, o positivismo e o racionalismo. Destas a corrente positivista foi a escolhida e, portanto, aplicada na estruturação da presente metodologia de pesquisa.

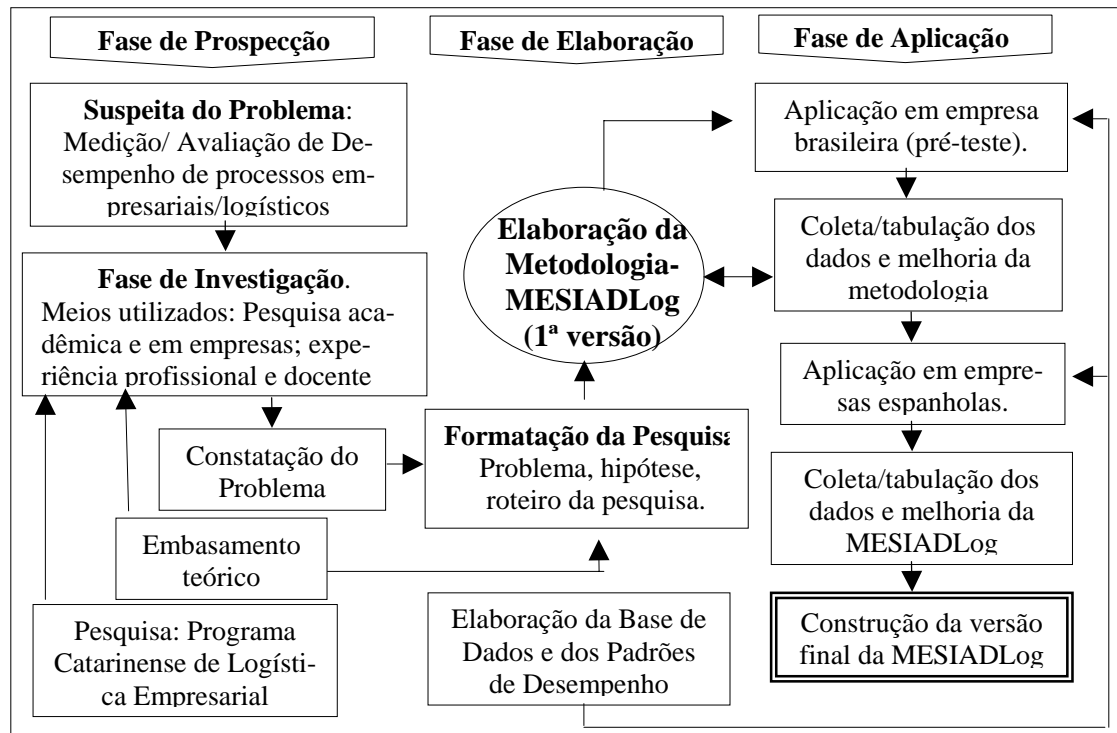
Tal escolha se justifica pelo fato de que a partir de uma análise da realidade empresarial e da produção teórica sobre avaliação de desempenho logístico, se constatou a viabilidade de uma proposição concreta que pudesse contribuir para melhorar o *out put* do sistema empresarial. Dessa forma foi concebida e testada a Metodologia para Elaboração de Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico-MESIADLog. Esse princípio de elaborar a metodologia, testar e analisar os resultados se enquadra nos pressupostos teóricos do positivismo. Além disso, fez-se uma análise sistêmica da empresa e da metodologia a fim de definir as etapas de sua aplicação.

Assim a pesquisa se caracteriza como positivista pelo seu caráter sistêmico e tecnicista. Positivista, devido a sua aplicação e teste. Sistêmica porque envolveu o sistema empresarial desde a logística de suprimento à logística de distribuição, ou seja, o processo de compra de material, a fabricação e a distribuição do produto acabado. Tecnicista, porque ela busca melhorar o sistema empresarial a partir de meios técnicos e cientificamente testados.



### 1.11.2 Estruturação da metodologia utilizada na pesquisa.

A metodologia utilizada está representada no esquema da figura 3. Nele são identificadas as três fases da metodologia, que inclui desde a concepção até a sua conclusão. A primeira é a fase de prospecção; a segunda, de elaboração; e a terceira, de aplicação.



**Figura 3 - Esquema da metodologia empregada na pesquisa**  
(Fonte: O próprio autor)

#### 1.11.2.1 Fase de Prospecção

A fase de prospecção é composta por diversas partes. Inicialmente havia apenas uma suposição da existência do problema no ambiente empresarial. Essa suposição era resultado das atividades que este autor executava como Engenheiro de Processos Industriais e, posteriormente, Supervisor de Linha de Produção, em empresas do Pólo Industrial de Manaus. Nelas se fazia o acompanhamento diário do desempenho, desde o recebimento de material até a expedição. Ao final, os dados e informações coletados eram entregues à gerência financeira para a composição dos custos. Todavia, eram observadas algumas distorções nas práticas de medição de desempenho. Por exemplo, a coleta dos dados não obedecia a um procedimento prees-

tabelecido quanto ao que deveria ser medido e a frequência. Outro problema estava relacionado à preparação e comprometimento das pessoas que coletavam os dados.

Posteriormente, em 1994, este autor passou a atuar como docente da Universidade Federal do Amazonas e como consultor de empresas. A partir de então, a avaliação de desempenho passou a ser vista de forma mais ampla em função de pesquisas na literatura pertinente. Isso permitiu uma associação da teoria com a prática. Porém, não havia, ainda, o compromisso específico com o tema, e sim uma posição mais crítica quanto às distorções observadas nas práticas de medida de desempenho e o impacto nos custos e na competitividade da empresa.

A visão crítica dessas distorções foi corroborada pelas manifestações de chefes, gerentes, e diretores de empresas que participaram de cursos de pós-graduação, em nível de especialização, ministrados por este autor em diversos Estados do Brasil, dentre eles: Amazonas, Paraná, Roraima, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Tais manifestações demonstravam que, em geral, as empresas não mediam adequadamente seus processos.

Outro fato importante foi o levantamento da situação da logística nas empresas de Santa Catarina como parte do Programa Catarinense de Logística Empresarial (PCLE). Este programa foi desenvolvido pelo Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, em parceria com a Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC), cuja coordenação executiva competia a este autor. Os resultados preliminares mostraram que 60% das empresas do pólo mobiliário não tinham um setor ou departamento de logística. Dentre outros, verificou-se que o gerenciamento integrado das atividades logísticas e de avaliação de desempenho era incipiente.

Esses fatos tornaram evidente a necessidade de estudos sistematizados em avaliação de desempenho logístico. Assim, foram dados os encaminhamentos que se materializaram nesta tese: as hipóteses foram estruturadas, o tema e a fundamentação teórica foram definidos. Em seguida, foi elaborada uma proposição de intervenção, ou seja, uma atuação efetiva diante do problema.

Em função disso, foram intensificadas as atividades de levantamento logístico, cujo questionário se encontra no apêndice A, bem como as pesquisas em nível nacional e internacional para o embasamento teórico.

### 1.11.2.2 Fase de Elaboração

Esta fase consistiu na execução das atividades de montagem da tese. Dentre elas estavam a fundamentação teórica, a modelagem da pesquisa – escolha do tema, dos objetivos e a hipótese - e a Metodologia para Elaboração de Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico-MESIADLog. Também foi elaborada a base de dados que contém as categorias, os indicadores de desempenho e suas respectivas formas de cálculo. Por fim, construiu-se um esquema que utiliza o *benchmarking* para elaboração de padrões de desempenho.

Com essas atividades executadas, a fase seguinte consistia na aplicação da metodologia.

### 1.11.2.3 Fase de Aplicação da MESIADLog

A MESIADLog foi primeiramente aplicada na TransLogístic, empresa de Valência (Espanha). O contato inicial foi mantido por telefone quando se tratou dos aspectos gerais da metodologia e da intenção de aplicá-la na empresa. Como resultado, ficou acertada a data de visita à empresa, que ocorreu em 22 de maio de 2003. Naquela oportunidade foram apresentadas mais informações sobre a metodologia, com o objetivo de se obter a aprovação para a sua implantação. Após a aprovação, os trabalhos iniciaram no dia 28 do mesmo mês, e seguiu o cronograma de aplicação da metodologia. A conclusão ocorreu em final de junho de 2003.

Para a TransLogístic, a estratégia mais adequada para a aplicação da MESIADLog consistiu em escolher um coordenador interno, que ficou responsável por todos os contatos dentro da empresa. Isso incluiu, dentre outras atividades, a composição da agenda com as datas de reuniões, a busca de todos os dados nos diversos setores, a análise e a interpretação dos mesmos juntamente com o autor. O funcionário nomeado foi o Salvador Navarro, gerente de finanças.

No primeiro encontro, fez-se uma exposição sobre a metodologia, com foco em seus objetivos, estrutura, vantagens, limitações e estratégias para implantação, de modo que todas as pessoas envolvidas conhecessem os principais aspectos inerentes à metodologia. Nesse encontro, o Gerente de Tráfego fez uma exposição sobre a empresa, que incluiu desde a fundação até os dias atuais. Explicou também sobre os processos empresariais, enfocando todas as etapas que os compõem.

Pode-se acrescentar que a exposição foi mais bem compreendida com as visitas feitas aos diversos setores da empresa. As visitas foram sempre acompanhadas por um especialista habilitado a fornecer as informações necessárias ao trabalho.

Parte dos dados e informações foi obtida através de entrevistas semi-estruturadas, aplicadas à diretoria geral, aos gerentes, aos chefes e técnicos do departamento comercial, do financeiro, do internacional e de tráfego.

A análise dos documentos permitiu, por um lado, o conhecimento dos processos empresariais executados na empresa, dentre eles: vendas, atenção ao cliente, recebimento de mercadorias e fluxo de informação documental, controle de mercadorias, reembolsos, faturas, importação e exportação, busca e distribuição. Por outro lado, permitiu obter dados e informações essenciais à conclusão da metodologia, por exemplo: a missão, os valores, os objetivos estratégicos, táticos e operacionais. Ressalta-se, no entanto, que durante a fase de implantação não foram detectados aspectos importantes do planejamento estratégico da empresa, tais como: a visão, as estratégias organizacionais e os propósitos.

A segunda empresa a ser aplicada a metodologia foi a Cortés Moldes de Precisão. Os contatos iniciais foram mantidos por telefone e ficaram sob a coordenação dos professores Ricardo Chalmeta e Reyes Grangel, do *Grupo de Investigación en Integración y Re-Ingeniería de Sistemas-IRIS*. Foi definida a data de 7 de outubro de 2003 para visitar a empresa. Na visita foram apresentadas mais informações sobre a metodologia, com o objetivo de obter a aprovação para sua implantação. Nesse mesmo dia se realizou uma visita técnica às instalações da empresa. As explicações dos processos foram feitas pelos diretores de Fabricação e de Qualidade. Após a aprovação pela empresa, os trabalhos começaram no dia seguinte, em 08 de outubro. A conclusão se deu em 11 de novembro de 2003.

Da mesma forma que na TransLogístic, fez-se a escolha de um coordenador interno que ficou responsável, dentre outros, pelos contatos dentro da empresa. O funcionário escolhido foi o Diretor de Qualidade, Héctor Vilar.

No primeiro encontro de trabalho, participaram o Diretor de Qualidade, Héctor Vilar, o Diretor de Produção, Juan José Cortés, e o Diretor Comercial, Emilio Cortés. O autor fez uma

exposição sobre a metodologia, com foco em seus objetivos, estrutura, vantagens, limitações e estratégias para implantação.

## **CAPÍTULO 2 - ESTUDO TEÓRICO DA LOGÍSTICA E DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO.**

Ressalta-se que o estudo teórico está distribuído nos capítulos 2 e 3. O Capítulo 2 trata da logística e seus aspectos conceituais, sua evolução e importância no atual ambiente empresarial. Em seguida se apresenta a avaliação de desempenho empresarial. Nela se faz a revisão da literatura, onde se ressaltam aspectos históricos, descritos de forma cronológica. O marco temporal da descrição se concentra a partir da década de 1970. O objetivo consiste em dar uma visão sistêmica do tema e permitir a identificação dos autores, das obras e dos respectivos objetos de estudo. Na continuação se apresentam as abordagens que traduzem as metodologias que tratam de desempenho empresarial. Por fim se descreve a avaliação de desempenho logístico.

O capítulo 3 trata de sistema de informação e de planejamento estratégico. Esses dois temas são importantes porque a metodologia desenvolvida inclui a logística de suprimento, interna e de distribuição, ao mesmo tempo em que identifica aspectos importantes do planejamento estratégico, tais como missão, objetivos estratégicos, táticos e operacionais.

### **2.1 Logística**

Apresenta-se inicialmente uma narrativa sobre a evolução da logística e seus aspectos conceituais e, em seguida, trata-se do sistema logístico no ambiente externo e interno à empresa.

#### **2.1.1 Origens e aspectos conceituais da Logística**

Historicamente a logística tem sido utilizada pelas pessoas e instituições, quer seja de forma intencional e estruturada ou de forma intuitiva, como um meio de atingir os objetivos definidos. Muitas vezes essas formas de usos ocorrem dentro de um contexto multidisciplinar, como é caso de empresas atuais que usam *softwares* de roteirização, baseados na matemática aplicada, possibilitando a escolha de rotas mais otimizada, dentre as varias opções disponíveis. Vê-se que a logística é uma área de estudo inserida em um macro sistema, e nesse sentido, busca os conhecimentos de outras áreas. Aliás, é uma área cujos conceitos ainda estão em fase de desenvolvimento. Por exemplo, enfatiza este autor que o ser humano deve assumir uma posição mais destacada no conceito atual de logística.

Por outro lado a questão estratégica da logística tem seus fundamentos na arte militar, pois dela nasceram os princípios logísticos. Assim, o conceito da logística que hoje é utilizado no mundo acadêmico e empresarial evoluiu e tomou forma a partir da vertente da arte militar e do desenvolvimento econômico.

O conceito de logística tomou grande impulso com os estudos desenvolvidos na área militar, sobretudo no século XVII, por Antoine Henri, Barão de Jomini, general e escritor militar que publicou em 1836 a obra *Précis de l'Art de la Guerre* (Compêndio da Arte da Guerra). Nela Jomini realizou a primeira tentativa de definir a logística. Ele apresentou a arte da guerra em cinco partes: a estratégia, a grande tática, a logística, a engenharia e a pequena tática. Para ele a logística significava a “arte prática de movimentar os exércitos”, compreendendo atividades tais como: o transporte, as medidas administrativas e as atividades de reconhecimento e de informação necessários para a movimentação e a manutenção de forças militares organizadas.

Destacam-se como pontos principais desta abordagem belicista o desenvolvimento do termo da logística dentro do âmbito militar, que no seu início, foi encarado como uma função meramente operacional, concentrando-se apenas nas atividades administrativas relativas aos deslocamentos, ao acampamento e alojamento das tropas em campanha. Dentro de seu estágio natural de evolução, esse conceito foi revisto logo na Primeira Guerra Mundial.

Na Segunda Guerra Mundial foi evidenciado que o fator logístico chegava a superar, em dimensão e complexidade, os fatores estratégicos e táticos. O transporte e a distribuição de enormes quantidades de material bélico e humano exigidas pelas operações planejadas constituíram uma séria preocupação em todas as fases das operações. Assim, a idéia de que cada plano estratégico ou tático deva corresponder a um planejamento logístico, que implementasse suas ações, passou a assumir uma dimensão mais ampla e sedimentada.

Após a Segunda Guerra Mundial, o termo “logística” adquiriu uma grande importância devido à função estratégica que desempenhou no sucesso das operações militares. As forças armadas dos Estados Unidos da América chegaram a uma definição oficial e comum. A definição compreendia todas as atividades militares referentes à provisão e administração de material, pessoal e instalações. Posteriormente, foram acrescentadas as atividades de treinamento e bem-estar das tropas e, depois, as relacionadas à obtenção e prestação de serviços.

A partir de 1950 ocorre o que Bowersox e Closs (2001, p.26) chamam de renascimento logístico, ocasião em que o conceito de marketing é incorporado à filosofia administrativa das empresas, e a logística assume a prestação de serviço necessária à satisfação dos clientes, com os custos associados.

Conceitos mais recentes tratam as atividades logísticas sob dois aspectos distintos: um de caráter nacional, voltado aos interesses de um país, e outro de caráter militar. O conceito de logística nacional confunde-se com o conceito de economia nacional, pois atende não somente as necessidades de caráter militar, mas também as de ordem civil, as imposições da política internacional e os interesses comerciais.

O desenvolvimento da logística, a partir do ponto de vista econômico, pode ser mais bem entendido a partir da análise do estudo desenvolvido por Andersson (1986), que dividiu a evolução da logística em quatro fases, as quais chamou de revoluções.

Ressalta o autor que a primeira revolução logística data do século XI, quando a Igreja Católica inicia o processo de desestruturação da sociedade feudal. Assim, vieram as cruzadas que, por trás dos motivos religiosos, existiam interesses econômicos. Isto trouxe como resultado avanços tecnológicos e culturais, decorrentes do intercâmbio comercial que se criou na reconquista da Europa. Os pequenos feudos retiram as suas barreiras “físicas” que os mantinham isolados de qualquer intercâmbio com outras agrupações. Assim, começam a estabelecer relações comerciais fora de suas fronteiras.

Destaca o autor que esta revolução trouxe como consequência: a) O aumento considerável do comércio a grandes distâncias; b) O surgimento de novas cidades mercantes e aumento dos acessos a centros comerciais e cidades industriais, com população mínima de 100.000 habitantes; c) O aumento da produção especializada e do emprego na Europa; d) O surgimento de uma nova classe social com aprovação política; e) A criação de redes comerciais próximas ao litoral e ao longo dos rios da Europa.

A primeira revolução da logística contribuiu para o surgimento da segunda revolução da logística, em função da dinamização do fluxo monetário e um crescente volume de créditos. Isto teve como consequência a criação de alguns bancos europeus com práticas de garantias monetárias, notadamente no século XVII em Amsterdã e Londres. As consequências foram:



- a-Aumento de longas distâncias no comércio multilateral;
- b-Incremento da especialização da produção na Europa e o surgimento de um sistema de suporte à manufatura, próximo dos novos centros econômicos e aos movimentos políticos;
- c-O surgimento de novas cidades onde os poderes políticos e econômicos se integravam;
- d-Domínio total da nova classe e do governo absolutista;
- e-Expansão da criatividade e do conhecimento nas ciências e nas artes, em poucos centros (Amsterdã, Paris, Londres);
- f-Surgimento de um novo modelo de rede de comércio internacional com os mais proeminentes nós, Londres, Paris e Amsterdã no centro geográfico da Europa.

A terceira revolução logística ocorreu em função de duas grandes mudanças: o entendimento de que a divisão coordenada do trabalho aumenta a capacidade de produção e que as técnicas de produção não são fixas, mas variáveis no espaço, tornando-se poderosas impulsionadoras de ganhos comerciais.

Nesta fase teve destaque a indústria têxtil na Europa, entre 1760 e 1800, com a menção de algumas máquinas que impulsionaram o desenvolvimento tecnológico do setor. Assim, com esta nova consciência de ganhos através da divisão de trabalho entre as regiões e a utilização de novas tecnologias como forma de integração vertical de redes de fábricas, ressaltam-se as seguintes consequências:

- a-Aumento expressivo do comércio a longas distâncias, especialmente atravessando o Atlântico Norte;
- b-A divisão do trabalho entre regiões e entre países;
- c-O crescente surgimento de cidades industriais e metrópoles nas proximidades das fontes de matérias-primas, aglomerações de mercado;
- d-Expansão da riqueza em mãos dos novos industriais;
- e-Surgimento e rápido crescimento de duas novas classes sociais da era industrial, os operários e os capitalistas;
- f-Adaptações do sistema político ajustado à demanda de novos planos organizacionais no mercado de trabalho e para a proteção da propriedade em outras partes do mundo;
- g-Expansão criativa em ciências, engenharia e nas artes, e sequencialmente em centros industriais como a Europa e a América do Norte;
- h-Surgimento de uma nova rede internacional e inter-regional de centros industriais, orientados em primeiro momento em direção ao Atlântico Norte.

A quarta revolução logística surgiu em meio à expansão industrial mundial, (1860-1900). Foi caracterizada pelo desenvolvimento tecnológico e industrial que extrapolaram as fronteiras da Inglaterra e depois da Europa. Assim, a França, Alemanha, Itália, Bélgica, Holanda, Estados Unidos e o Japão aderiram a esta nova fase de expansão econômica. Segundo Andersson (1986), a quarta revolução logística está associada ao aumento do processamento da informação e da capacidade de comunicação, assim como do desenvolvimento do conhecimento. Desenvolvimento que ocorreu paralelamente à sucessiva melhora do sistema de transporte, especialmente da estrutura e operação da rede de transporte aéreo.

Observa-se que a evolução da logística está intimamente ligada à evolução de outras áreas, como a econômica, que por sua vez influencia, também, a área tecnológica, política, social, demográfica e cultural. Portanto a logística faz parte de complexo sistema que envolve múltiplos fatores. Isso caracteriza a importância da logística na pauta das empresas, das universidades e dos governos.

Nesse sentido, Lambert (1998) expõe que a logística foi examinada pela primeira vez sob o prisma acadêmico no início do século XX, embora como atividade humana já existisse há séculos. Ressalta, ainda, que a Segunda Guerra Mundial contribuiu para o desenvolvimento da logística. Aplicado conjuntamente com o conceito de marketing empresarial, a logística passa a ser associada, mais fortemente, com o nível de serviço oferecido ao cliente.

Por sua vez, Ballou (1993, p.28) dividiu a evolução da logística empresarial em três momentos, que são: até 1950, de 1950 a 1970, e após 1970.

O primeiro momento (até 1950) o autor chamou de “Os anos adormecidos”. Foi uma fase caracterizada pela divisão das atividades logísticas, atrelando-as às atividades funcionais das empresas. Esta fragmentação trouxe como resultado o conflito de objetivos e responsabilidades para as atividades logísticas.

A segunda fase (1950 a 1970) foi considerada pelo autor como “O período de desenvolvimento”. Os primeiros dez anos desta era destacaram-se pelo aprimoramento da teoria e prática da Logística. Nesta época, o marketing se consolidava nas empresas e no ambiente acadêmico como a disciplina mais promissora no mundo empresarial. No entanto, o conceito de

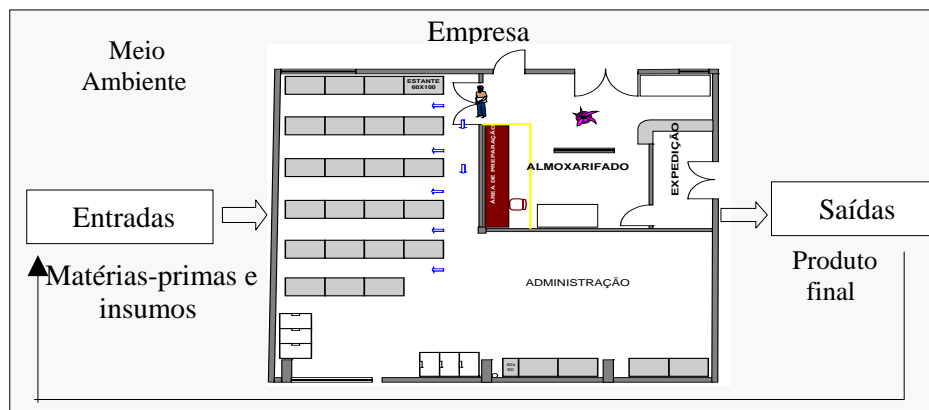
marketing estava centrado na compra e venda das mercadorias em detrimento da distribuição física. Nesse período se desenvolveu o conceito de custo total, que se tornaria um dos principais impulsionadores do gerenciamento integrado das atividades logísticas.

A terceira fase (anos 1970 em diante) foi chamada pelo autor de “Os anos de crescimento”. Nesta fase os princípios básicos da logística estavam formados e algumas organizações obtinham os primeiros resultados decorrentes da aplicação destes princípios. No ano de 1973, com a crise do petróleo, o crescimento do mercado mundial retraiu-se, aumentando os índices inflacionários decorrentes do lento aumento da produtividade industrial.

Esses fatos conduziram a uma melhor administração dos suprimentos, em que o controle de custos e o controle da qualidade passaram a ser focos principais de atenção para as empresas. Esta situação afetou diretamente as funções logísticas quanto ao aumento dos custos de transporte, manutenção de estoques, fazendo com que os conceitos logísticos fossem cada vez mais valorizados pela alta administração das organizações. Assim, o conceito de logística integrada, iniciada a partir da incorporação com as atividades de marketing na distribuição física, passa a envolver o suprimento físico, a partir de um contexto mais abrangente da Administração de Materiais. Neste sentido, a visão sistêmica é um princípio essencial para a implementação dos processos logísticos.

### 2.1.2 Visão Sistêmica da Logística

As organizações podem ser consideradas como um sistema formado por subsistemas, os quais se interagem para atingir objetivos. Por sua constante interação com o meio ambiente são considerados sistemas abertos. A figura 4 ilustra o funcionamento desse sistema, identificando as etapas de entrada, processamento, saída e retroalimentação.



**Figura 4 - Funcionamento do Sistema Aberto.**  
(Fonte: Adaptado de Ballou, 1993)

Como entradas podem ser considerados todos os recursos extraídos do ambiente externo. Ressaltam Ferreira et al. (1997, p.64) que “o processo se refere às competências das pessoas, aos procedimentos e à tecnologia adotada pela organização, tanto em termos administrativos quanto operacionais, para a transformação dos recursos”. Ressaltam ainda os autores (op. cit.) que as saídas são caracterizadas como o resultado do processo apresentado em forma de produtos ou serviços, e destinadas ao ambiente; no caso de empresas, a clientes e/ou usuários. Finalmente, a retroalimentação é o retorno das informações que alimentam o sistema para a sua adequação ao ambiente, fechando, dessa forma, o ciclo.

Assim, as organizações são sistemas abertos que necessitam de cuidadosa administração para satisfazer e equilibrar as necessidades internas, assim como se adaptar a circunstâncias ambientais.

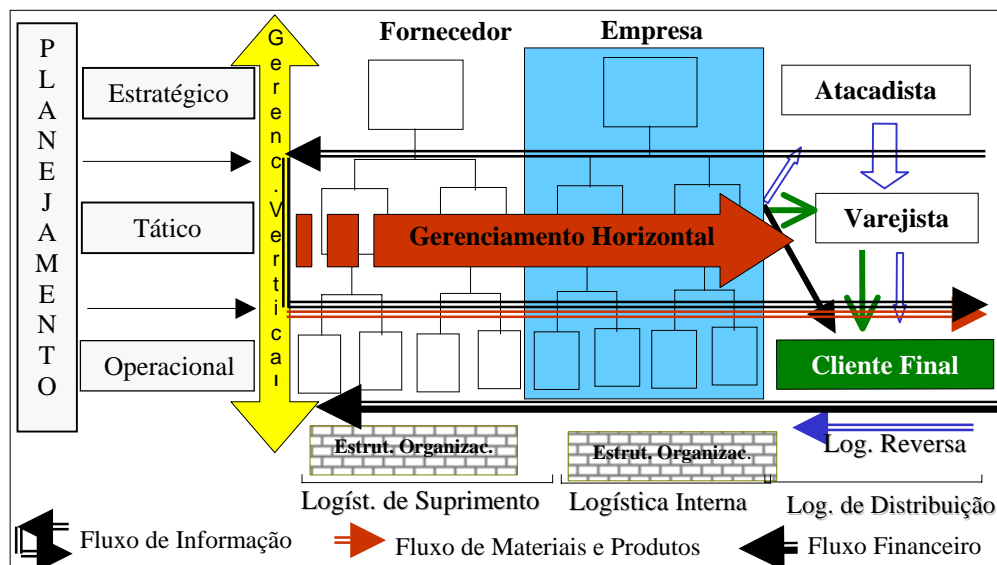
Pode-se entender a Função Logística como um grande sistema complexo, dinâmico, integrador, que é composto por vários elementos internos e externos a uma empresa, os quais se interagem formando o que se chama de uma cadeia logística. Esta cadeia logística pode ser visualizada como a agrupação de vários “atores” que juntos trabalham, ou deveriam trabalhar, com um objetivo comum que é agregar valor para o cliente.

### **2.1.3 A Cadeia Logística**

Entende-se que a cadeia logística é formada pelo conjunto de empresas que participam da movimentação da matéria-prima, da produção e distribuição do produto final ao cliente. Assim, neste trabalho adota-se como definição de logística a do *Council of Logistic Management* (apud PEQUENO, 2003, p.16):

Logística é a parte do processo de cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla a eficiência do efetivo fluxo a frente e o fluxo inverso e armazenagem de bens, serviços e informações relacionadas entre o local de origem e o ponto de consumo para satisfazer as exigências de clientes.

Baseada nesta definição, a figura 5 mostra os diferentes componentes da administração logística, seguindo o raciocínio de sistemas, exposto no item anterior.



**Figura 5** - Estratégia de gerenciamento vertical e horizontal.  
(Fonte: O próprio autor)

Na cadeia logística, existem três subsistemas básicos que são os eixos de todo gerenciamento: o subsistema de suprimentos, o de produção e o de distribuição. Neste conjunto de subsistemas, o gerenciamento logístico, como foi definido anteriormente, cuida não somente do fluxo físico de matérias-primas, estoques em processo e produtos acabados, mas sugere o gerenciamento integrado de outros dois fluxos essenciais para o bom desempenho da logística, que são o fluxo de informação e o fluxo financeiro. Em resumo, o gerenciamento deve ser tanto no sentido horizontal quanto vertical.

Por sua vez, Ballou (1993, p.24) entende que a:

Logística empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes.

Este conceito pode ser complementado com a afirmação de Dornier (2000, p.29) de que “a logística é gestão de fluxos entre marketing e produção”.

Para Christopher (1997, 2), logística é:

O processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através da organização e seus canais de *marketing*, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo.

Desta maneira, a logística está associada ao gerenciamento de uma série de atividades funcionais, que com a evolução do conceito incorpora novos arranjos e maneiras de gerir esta cadeia, conforme figura 5.

Tradicionalmente, o conceito de cadeia não é novo. O que muda é a forma de gerenciamento das atividades, que passam a ser executadas de forma coordenada, ao invés de práticas gerenciais verticais, em que as organizações e seus componentes são tratados de forma fragmentada, criando na sua estrutura grandes feudos organizacionais (BALLOU, 2001).

Na perspectiva do novo conceito de cadeia logística, ela estaria cumprindo a sua missão de atender as necessidades do cliente, facilitando a execução das operações relevantes de produção e marketing (BOWERSOX, 2001, p.23). Isso exige uma mudança no estilo gerencial das organizações, em termos de planejamento, implementação e controle.

#### **2.1.4 Logística Integrada**

Muitas empresas, atualmente, usam modelos gerenciais tradicionais baseados na departamentalização. Isso impacta de forma negativa em aspectos importantes para o sucesso organizacional, tais como: a flexibilidade, a rapidez e o custo. Por isso, as organizações estão sendo pressionadas pelo mercado a adotar novas formas de gestão logística, que na sua base está o gerenciamento integrado das diferentes áreas de uma organização.

Assim, o conceito de administração integrada da logística representa o tratamento das diversas atividades como um sistema integrado. Significa a necessidade de entender que o bom desempenho da logística não depende, tão somente, da otimização de suas atividades primárias em termos de transporte, estoque e processamento de pedidos, mas sim da interação destas com as diferentes áreas funcionais da organização (LAMBERT 1998, p.40).

Certamente a integração dessas atividades representa um grande desafio para as empresas. É necessária uma mudança de paradigma em relação ao estilo tradicional de gerenciamento, fortemente influenciado pela departamentalização. Todavia, essa integração em sentido mais amplo passa pela integração interna.

Pode-se relacionar uma série de barreiras à integração interna (BOWERSOX, 2001, p.53):

a-Estrutura Organizacional - as organizações normalmente estão acostumadas a dividir autoridade e responsabilidade, inibindo a cooperação. Os membros da organização se concentram naquelas responsabilidades funcionais, nas quais posteriormente serão avaliados. Outra questão que cabe ressaltar, neste ponto, é a estrutura e o sistema de orçamento, que está voltado para as atividades funcionais.

b-Sistema de Mensuração - Nas empresas tradicionais os sistemas gerenciais retratam a estrutura tradicional com ênfase em fluxos verticalmente dispostos. Os executivos deveriam ser incentivados a analisar suas funções específicas, como parte de um processo ao invés de atividades independentes. É necessária a criação de um novo sistema de avaliação de desempenho que evite a punição dos executivos, pois isso faz com que se concentrem e pensem voltados à sua função.

c-Propriedade do Estoque - diz respeito à análise do custo/benefício da manutenção dos estoques para tentar evitar o conflito de objetivos funcionais. (Ex.: Vendas vs Financeiro)

d-Tecnologia de Informação - os sistemas de informação, se erroneamente desenvolvidos, refletem tão somente a estrutura vertical da empresa, tendo grande dificuldade de dispor informações de processos (horizontal), além da dificuldade de compartilhamento de dados vitais em tempo hábil.

e-Capacidade de Transferência de Conhecimento - as organizações tradicionais apresentam alto grau de dificuldade em trocar experiências entre as áreas, devido à carência de procedimentos e sistemas para este fim.

Por outro lado, a integração externa, que para Fleury (2000, p.37) “significa desenvolver relacionamentos cooperativos com os diversos participantes da cadeia de suprimentos, baseados na confiança, capacitação técnica e troca de informações”, é o ponto de partida para o novo conceito de *Supply Chain Management (SCM)*.

Finalmente, a implementação da logística integrada nas organizações transcende a eficácia operacional da logística passando, necessariamente, por profundas mudanças estruturais e culturais, assim como de uma estruturação do seu sistema de informação.

Com base no entendimento da logística e de seus aspectos sistêmicos desenvolvidos nesta seção, é possível aprofundar os estudos sobre a avaliação de desempenho. Para efeito do presente trabalho, o conhecimento integrado da logística e da avaliação de desempenho é fundamental, porque se busca o foco do desempenho das operações e processos logísticos. Nesse sentido, a seção seguinte trata de avaliação de desempenho empresarial.

## **2.2 Avaliação de Desempenho Empresarial**

Esta seção visa contextualizar a avaliação de desempenho logístico como um componente da avaliação de desempenho empresarial e, ao mesmo tempo, facilitar a análise sistêmica da avaliação de desempenho, enquanto área de estudo.

### **2.2.1 Revisão da Literatura**

A revisão da literatura possibilita a contextualização do leitor em relação à área de estudo, bem como reduz a possibilidade de duplicação de trabalhos dentro de um mesmo tema. Além disso, contribui para o embasamento teórico do problema de pesquisa, dos objetivos e da hipótese definida para o estudo. No caso do presente estudo, a revisão da literatura trata dos aspectos históricos, conceituais e da importância da avaliação de desempenho.

Nas últimas décadas, sobretudo desde 1970, o ambiente mercadológico tem experimentado intensas transformações. Diversos fatores contribuíram para isso. Pode-se destacar as mudanças causadas pela globalização econômica e financeira, que acirraram a concorrência; o desenvolvimento da tecnologia de processo e de comunicação; a redução do ciclo de vida dos produtos; e as demandas geradas pelos clientes em termos de preço, prazo e qualidade. Tais fatores impulsionaram as empresas em busca de melhores condições de competitividade. Nesse contexto, a análise das atividades e processos empresariais recebeu atenção especial.

O advento do capitalismo, principalmente a partir da Primeira Revolução Industrial em 1780, fez surgir grandes empresas de manufatura. Nelas se desenvolveu a crença de que as



áreas de produção e financeira eram as mais importantes e, por conseguinte, recebiam atenção diferenciada por parte dos gestores organizacionais. Esse traço cultural ainda perdura em algumas empresas e influenciou também as pesquisas em termos de medida de desempenho.

Muitas das primeiras pesquisas e artigos produzidos nessa área foram direcionadas para a manufatura ou para uma Unidade de Negócio. Pode-se mencionar os estudos de Clay (1977), Brow (1980) e Janson (1980), que se destacam como os pioneiros em pesquisas voltadas à medição e avaliação da produtividade na manufatura de empresas industriais de transformação. Janson (1980, p.164) defende que as empresas precisam de um sistema que auxilie os gerentes a monitorar o desempenho das operações que estão sendo realizadas, e não somente de relatórios financeiros baseados em procedimentos da contabilidade tradicional. Nota-se que essas pesquisas estavam voltadas para uma parte do sistema organizacional que, em geral, era o subsistema de manufatura.

Todavia, outros pesquisadores desenvolveram seus estudos em uma área de atuação mais ampla, porém ainda dentro da empresa. Nesse sentido, eles direcionaram seus estudos no intuito de medir o índice de desempenho global de uma unidade empresarial. Podem ser citados Craig e Harris (1973), Taylor e Davis (1977) e Pursell (1980), que estão entre os primeiros a examinar os critérios, os padrões e as medidas para avaliar o desempenho global da empresa. Observa-se que a abrangência das pesquisas se ampliava dentro do contexto organizacional.

Na metade da década de 1980, talvez motivados pelo uso crescente do *just in time* (JIT) no ambiente fabril, os pesquisadores de avaliação de desempenho começaram a dedicar atenção especial à melhoria do sistema de planejamento e controle da manufatura. Identificam-se aqui os trabalhos de Buker (1984), Chandler (1984), Edson (1984) que publicaram artigos enfocando o desempenho em Sistemas de Planejamento das Necessidades de Material (MRP). Outros pesquisadores, tais como Heard (1984), Petroff (1984) e Crawford (1988), estudaram o desempenho em ambiente JIT. Por outro lado Kaplan (1986) e Doll e Vonderembse (1987) começaram a desenvolver pesquisas em medidas de desempenho em ambiente de fabricação apoiado por computador, conhecido como *Computing Integrated Manufacturing* (CIM). Nesse estudo Kaplan analisou a utilização do CIM com foco na justificativa financeira para sua aplicação. Ressalta o caso da *Yamazaki Machinery Company*, que investiu 18 milhões de dólares em sistemas de manufatura flexível e teve um resultado surpreendente em termos de

redução de mão-de-obra, utilização de espaço, de tempo, de estoque e qualidade com impacto positivo no desempenho (KAPLAN, 1986, p.87).

O desempenho dos Sistemas Flexíveis de Manufatura (FMS) também foi objeto de estudo por outros pesquisadores. Destacam-se os trabalhos de Seidmann et al. (1985) e Young (1986). Seidmann et al., no artigo "*performance evaluation of a flexible manufacturing cell with random multiproduct feedback flow*" (Avaliação de desempenho de uma célula flexível de manufatura com fluxo de retorno irregular de múltiplos produtos), fazem uma análise qualitativa e quantitativa do desempenho com muita aplicação matemática. De modo geral, os estudos eram orientados para examinar como os sistemas de produção estavam relacionados entre si e como afetavam o desempenho empresarial. Constatou-se que os sistemas de produção eram importantes para o desempenho global da empresa. Atualmente, em função das características do ambiente mercadológico, essa constatação se mantém verdadeira.

Convém destacar as pesquisas desenvolvidas por Kaplan (1983), que enfatiza as limitações do sistema de contabilidade de custo em um ambiente de manufatura. Por sua vez, Finch e Cox (1989) escreveram um artigo em que relatam como a contabilidade tradicional de custo promove a otimização de recursos nas instalações de manufatura.

Entre os autores se tornou um ponto de concordância o fato de que a adoção de um sistema de medida de desempenho global poderia otimizar o desempenho de toda empresa. Plosst (1990) declarou que as vantagens da tecnologia de planejamento e controle das operações de manufatura fizeram com que o sistema tradicional de custo se tornasse obsoleto.

Além da manufatura, outras funções foram objetos de estudo por parte de pesquisadores e, por conseguinte, novos artigos foram escritos. Por exemplo, Chanberlain (1981), Hunt (1982), Betchel (1984), Axsalter (1986), Busher e Tyndall (1987) pesquisaram sobre como medir o desempenho na função de gerenciamento de materiais.

Neely et al. (1995) fizeram uma pesquisa, em literaturas pertinentes, e conseguiram estruturar e categorizar o sistema de medida de desempenho em três níveis diferentes, que são: a) medida de desempenho individual; b) a medida de desempenho como um sistema; c) relações entre o sistema de medida de desempenho e o ambiente no qual ele atua.

Essa pesquisa se apoiou em estudos desenvolvidos por outros estudiosos. Por exemplo, Garvin (1987), Lynch (1991 e 1992), Bhimani (1993) pesquisaram sobre as medidas de desempenho individual e examinaram as dimensões de qualidade, custo, tempo e flexibilidade a partir de uma perspectiva estratégica. Observa-se que o enfoque tomou uma amplitude maior.

Um exemplo disso são os estudos de Womack et al. (1990), Oge e Dickinson (1992) e Voss et al. (1993), que pesquisaram a interação entre o sistema de medida de desempenho e o ambiente interno e externo.

Menciona-se que a revisão feita por Neely et al. (1995) sobre avaliação de desempenho, tem sido utilizada como base para a elaboração de estudos recentes, como mencionado por Tsang et al. (1999, p.693).

Por fim, com a intenção de definir os vários componentes de um sistema de medida de desempenho, Brimson e Berliner (1988), Dixon et al. (1990), Kaplan e Norton (1992 e 1993), Brown (1994), Kaplan e Norton (1996a), desenvolveram modelos de referência que retratam o desempenho local ou funcional em relação ao desempenho global da empresa. O modelo desenvolvido por Kaplan e Norton (1992) foi apoiado em quatro importantes perspectivas, que são: a perspectiva financeira, a perspectiva interna, a perspectiva da inovação e aprendizado, e a perspectiva do cliente.

A seguir são apresentadas algumas abordagens sobre avaliação de desempenho empresarial.

### **2.2.2 Abordagens da Avaliação de Desempenho Empresarial**

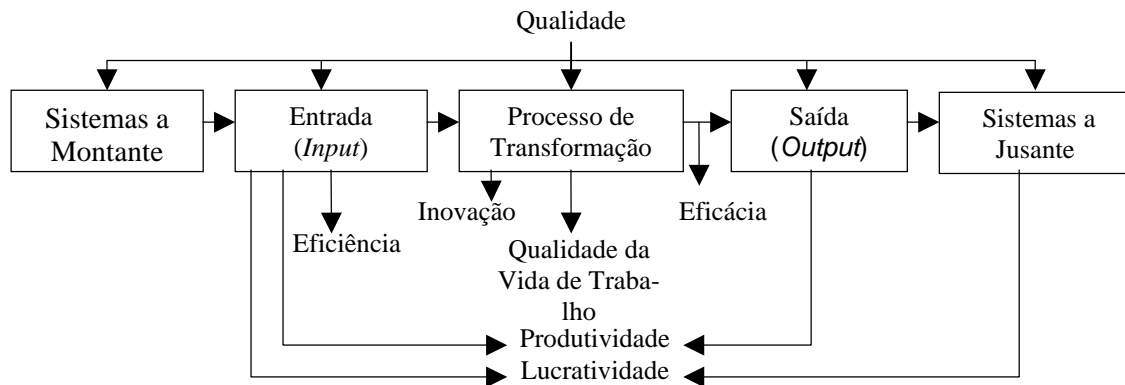
Nesta seção se apresentam as abordagens de desempenho empresarial segundo Sink e Tuttle, Kaplan e Norton, e Moreira.

#### **2.2.2.1 Medida e Avaliação de Desempenho - Abordagem de Sink e Tuttle**

Sink e Tuttle (1993) defendem que o desempenho de um sistema organizacional é resultado das inter-relações entre os critérios de: eficácia, eficiência, qualidade, produtividade, qualidade da vida de trabalho, inovação e lucratividade. Essa visão está voltada para o fato de

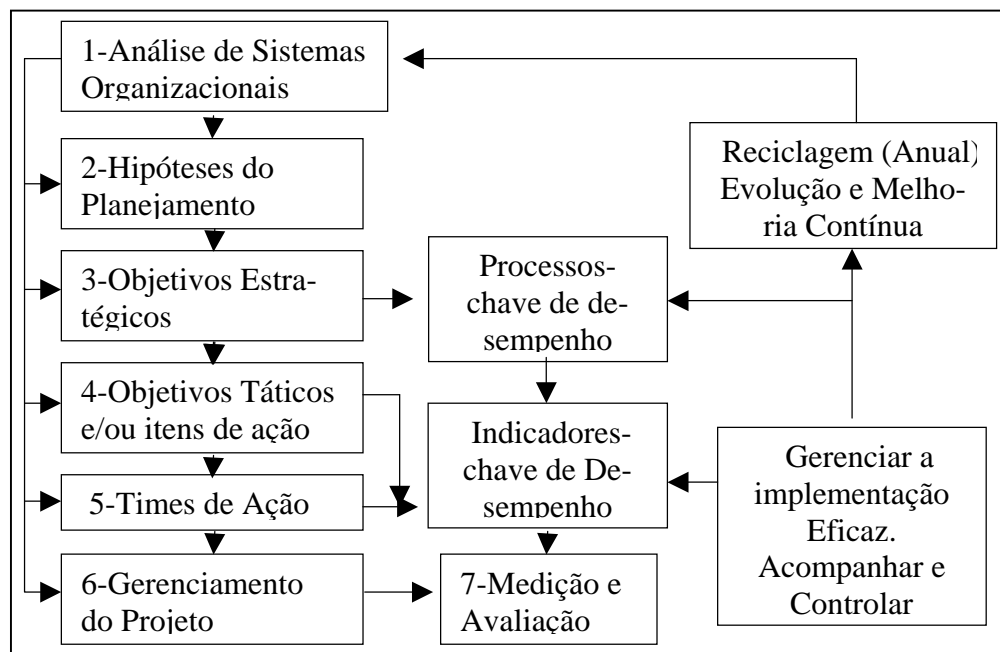
que a avaliação de desempenho deve contemplar não somente os objetivos a serem atingidos, mas também os processos. Caracteriza-se como um sistema dinâmico, que deve ser constantemente revisto e atualizado, a fim de que possa atender às necessidades da empresa.

A figura 6 apresenta, no plano interno da empresa, os sete critérios de desempenho organizacional.



**Figura 6** - Sistema Organizacional e as Definições Operacionais dos Sete Critérios de Desempenho. (Fonte: Sink e Tuttle, 1993)

A figura 7 ilustra as etapas necessárias, segundo os autores, para o processo de planejamento e melhoria do desempenho organizacional.



**Figura 7** - Processo de Planejamento para Melhoria Contínua (Fonte: Sink e Tuttle, 1993)

A etapa 1 prepara a empresa para planejar a melhoria do desempenho. O objetivo básico consiste em elaborar o planejamento dos negócios da empresa e o planejamento da melhoria do desempenho a partir do entendimento do ambiente organizacional interno e externo. Nessa etapa podem ser identificados oito passos de atuação:

**1-Visão:** refere-se aos objetivos de longo prazo da corporação.

**2-Princípios Orientadores:** valores e crenças.

**3-Missão:** Finalidade.

**4-Análise de Entrada e Saída (*input/output*):** Sistemas a montante, material, mão-de-obra, energia, capital e sistemas a jusante.

**5-Análise Estratégica Interna:** Instalações, pessoal, tecnologias, pontos fortes e fracos.

**6-Atuais Níveis de Desempenho.**

**7- Obstáculos à Melhoria de Desempenho.**

**8-Análise Estratégica Externa:** Ameaças e Oportunidades

Na etapa dois se definem as hipóteses, as quais são analisadas conforme o grau de importância para a elaboração do plano, bem como sua validade ou certeza de ocorrer. Elas permitem a identificação de área para as quais se devem definir planejamentos contingenciais. Assim, sua grande contribuição reside na possibilidade de análise das incertezas e riscos.

Na etapa três, enfoca-se o desenvolvimento de objetivos estratégicos para a melhoria de desempenho. Ao concluir essa fase, deve-se obter uma lista de objetivos estratégicos hierarquizada por grau de prioridade e em plena sintonia com o plano que está sendo desenvolvido. Esta etapa deve ser elaborada com a participação de representantes de diversos níveis hierárquicos da empresa.

A etapa quatro consiste na definição dos objetivos táticos e, como a anterior, deve ser elaborada de forma participativa. Esta etapa deve possibilitar intervenções oportunas de melhorias localizadas ou pontuais, de modo a conduzir aos objetivos definidos na etapa anterior.

Na etapa cinco, são constituídas as equipes de trabalho para desenvolver as propostas para as intervenções de melhorias definidas na etapa anterior. Uma proposta de trabalho deve definir a tarefa a ser executada, quem, quando, como e os custos de sua execução. As etapas de 5 a 8 representam a passagem da fase de planejamento para a ação.

Assim, a etapa seis está voltada ao gerenciamento e implantação das propostas de ação. A implantação das propostas aprovadas fica sob a responsabilidade de uma equipe. Para cada caso devem ser definidos os mecanismos de controle compatíveis. Por sua vez, a etapa 7 exige medições capazes de responder as seguintes questões: a) o projeto de melhoria foi implantado com êxito? E qual o impacto sobre o desempenho do sistema organizacional? Assim, esta etapa cria um elo estreito com a etapa oito, que visa fazer com que as equipes monitorem a implantação eficaz das intervenções.

Na visão de Sink e Tuttle (1993), a elaboração de uma metodologia de medição e avaliação de desempenho deve estar integrada ao planejamento macro da empresa e deve contemplar não somente as questões relativas a investimento de capital, aquisições, instalações e pessoal, mas também a melhoria contínua do desempenho. Assim, a melhoria contínua do planejamento do desempenho vai levar a uma otimização paulatina de toda a organização a partir das áreas-chave.

#### **2.2.2.2 Medida e Avaliação de Desempenho - Abordagem de Kaplan e Norton.**

O surgimento do *Balanced Scorecard*-BSC está relacionado, dentre outros, com o conflito entre a necessidade das empresas em estabelecer capacidades competitivas de longo prazo e o objeto estático do modelo tradicional de contabilidade financeira de custos (KAPLAN E NORTON, 1997).

Ressaltam os autores que os resultados obtidos com a contabilidade tradicional eram adequados para as empresas da era industrial e não para as empresas da era da informação. Essa nova era representa para as empresas a necessidade de investir na geração de valor futuro. Para isso, segundo os autores, o foco deve ser nos clientes, nos fornecedores, nos funcionários, nos processos, na tecnologia e na inovação. Vê-se então a busca da compatibilização das informações históricas com as perspectivas de futuro.

O BSC é um sistema gerencial que disponibiliza aos executivos os instrumentos de que necessitam para alcançar o sucesso futuro. Em um ambiente mercadológico competitivo como o atual, é importante que as empresas tenham uma compreensão clara de suas metas, bem como dos métodos para alcançá-las. Nesse sentido, o BSC permite que se possa traduzir a missão e as estratégias da empresa em um conjunto de medidas de desempenho que se confi-

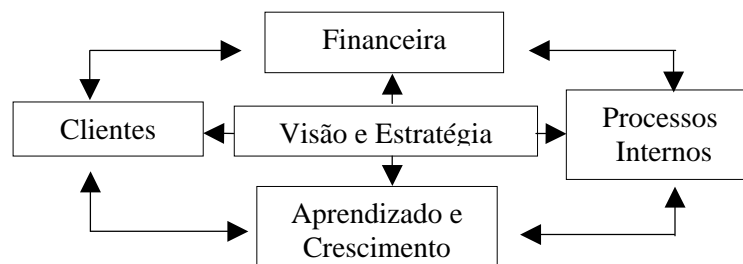
gurem como a matéria-prima necessária para a construção de um sistema de medida e para a gestão estratégica.

Kaplan e Norton (1997, p.18) ressaltam que a elaboração do *scorecard* deve ser baseada em uma série de relações de causa e efeito oriundas da estratégia, que devem incluir estimativas de tempos de resposta e graus de correlação entre as medidas do *scorecard*. Nestes termos exemplificam os autores com o seguinte questionamento:

Quanto tempo levará para que as melhorias na qualidade e no prazo de entrega de um produto resultem no aumento da base de clientes e das margens de lucro sobre as vendas existentes, e em que proporção isso se dará? (KAPLAN E NORTON, 1997, p.18)

Sua estrutura está baseada em quatro perspectivas, que são: a financeira, do cliente, dos processos internos, e do aprendizado organizacional.

A figura 8 mostra a estrutura básica do BSC.



**Figura 8 - Estrutura básica do BSC.**  
(Fonte: Kaplan e Norton, 1997)

Observam-se, na figura 8, as quatro perspectivas do BSC, as quais são descritas a seguir.

1- Perspectiva Financeira - Essa perspectiva foi mantida do sistema de contabilidade tradicional porque ela fornece informações importantes para entendimento das conseqüências imediatas das ações executadas. Em outras palavras, ela torna possível verificar se as medidas de desempenho financeiro estão contribuindo para a melhoria dos resultados financeiros almejados pela empresa. A questão chave aqui é “Para sermos bem-sucedidos financeiramente, como deveríamos ser vistos pelos nossos acionistas?”

Para a perspectiva financeira foram considerados como estratégicos os seguintes temas:

a) Crescimento estável e *mix* de receitas. Estes podem ser obtidos com: lançamento de novos produtos, novas aplicações, novos clientes e mercados, e nova estratégia de preços.

- b) Redução dos custos e melhoria da produtividade. Pode ser obtido pelos seguintes meios: aumento da receita, redução dos custos unitários, melhoria do *mix* de canais de distribuição e redução das despesas operacionais.
- c) Utilização dos ativos. Pode ser obtido com: gerenciamento eficaz do fluxo de caixa e a otimização da utilização dos ativos.

As principais medidas a serem efetuadas na perspectiva financeira são: receita por funcionário, receitas geradas por novos produtos, retorno sobre o valor dos ativos, vendas cruzadas, retorno sobre o capital empregado, custo próprios vs custos dos concorrentes, taxa de redução dos custos, custos unitários (de produção e por transação).

2- Perspectiva dos clientes - Nessa perspectiva, o BSC permite que as empresas, através de seus executivos, possam identificar os segmentos de clientes e mercados mais adequados, bem como definir as medidas de desempenho nos segmentos escolhidos. A questão chave é “Para alcançarmos nossa visão, como deveríamos ser vistos pelos nossos clientes?”

Em termos de medidas, os autores definiram como as principais as seguintes: o número de clientes, a participação em conta, a fatia de mercado, as vendas por cliente, o custo de manutenção de clientes, o custo de captação de novos clientes, as vendas efetivadas e a quantidade de contatos, o índice de perda de clientes e o índice de satisfação de clientes.

3- Perspectiva dos Processos Internos - Essa perspectiva viabiliza a análise e identificação dos processos críticos da empresa, ou seja, os processos intimamente ligados à obtenção da excelência em termos de resultado organizacional. A questão básica nessa etapa é “Para satisfazermos nossos acionistas e clientes, em quais processos do negócio empresarial devemos alcançar a excelência?”.

Nessa perspectiva, os temas estratégicos escolhidos foram: a inovação, a identificação de mercado, a geração de produtos e serviços, o desenvolvimento de novas formas de oferta de produtos e serviços, as operações, a entrega de produtos e a prestação de serviço, o serviço pós-venda, a assistência ao cliente, a garantia, consertos, devoluções e processamento de pagamentos.

As principais atividades e processos a serem medidos são: os custos administrativos e o retorno, o percentual de entregas realizadas no prazo, o giro do estoque, o custo de erros ad-



ministrativos, o investimento em pesquisa e desenvolvimento, o tempo de desenvolvimento de novos produtos e serviços, o tempo de atendimento de pedidos.

4- Perspectiva do Aprendizado e Crescimento - Esta perspectiva está relacionada à infraestrutura que a empresa deve construir para obter melhoria e crescimento em longo prazo. Sua base está alicerçada em três fatores: as pessoas, os sistemas e os procedimentos organizacionais. Aqui a questão básica é “Para alcançarmos nossa visão, como sustentaremos nossa capacidade de mudar e melhorar?”

Os temas considerados estratégicos são: funcionários, sistemas de informação e alinhamento estratégico.

Quanto aos funcionários, destaca-se: a capacidade e reciclagem dos funcionários, bem como a satisfação, a retenção e a produtividade. Por sua vez, o alinhamento organizacional está relacionado à motivação, ao *empowerment* e ao alinhamento de objetivos.

As principais atividades e processos a serem medidos são: o investimento em Tecnologia de Informação, o investimento em treinamento, a quantidade de sugestões de funcionários, a quantidade de sugestões utilizadas, o índice de satisfação de funcionários.

### **2.2.2.3 Medida e Avaliação de Desempenho - Abordagem de Moreira**

Moreira (1996) ressalta que muitos sistemas de medição de desempenho estão voltados para medir o comportamento das pessoas. Os resultados são utilizados para punir aqueles que não atingiram o desempenho desejado. Isso faz com que haja rejeição das pessoas em relação às atividades de medição. Por essa razão, propõe o autor que o centro de gravidade do sistema deve ser a visão e a estratégia, e não o comportamento das pessoas. Reconhece que dessa forma o sistema de medição estará mais identificado às iniciativas apresentadas pelas empresas em termos de relacionamento com os fornecedores, à produção em escala, à busca de melhoria contínua e outros (KAPLAN e NORTON, 1992 apud MOREIRA, 1996, p.18).

Com base no fato de que a elaboração de um sistema de medida de desempenho deve partir da visão organizacional, os líderes precisam ser capazes de definir de forma adequada a visão de futuro, que é um ponto onde a empresa pretende chegar, ou seja, a visão exprime o que a empresa pretende fazer e quais os valores centrais implícitos em suas ações (MOREIRA, 1996).

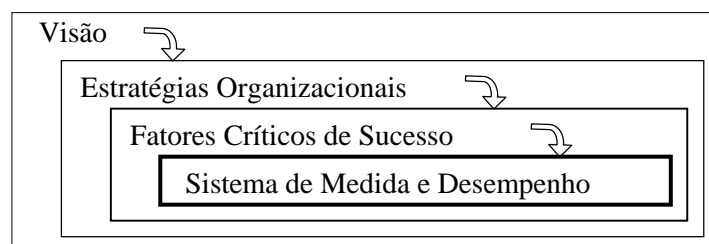
Como benefícios tangíveis, a visão contribui para entender melhor o ambiente organizacional e possibilita a obtenção de dados e informações das diversas etapas da cadeia logística, tais como dos fornecedores, clientes, produtos, concorrentes, dentre outros. Dessa forma, o sistema de medida de desempenho se torna fundamental para a coleta dos dados e informações essenciais para a empresa.

A fase seguinte à visão consiste na estruturação da estratégia competitiva, que segundo o autor “nada mais é do que o conjunto de metas da organização, que pode também ser chamada de objetivos estratégicos” (MOREIRA, 1996, p.19). A estratégia representa o caminho escolhido pela empresa para atingir o ponto definido na visão. De certo modo, a estratégia apresenta uma característica de personalização organizacional quanto aos meios escolhidos para atingir os objetivos.

Em seguida, é necessário pensar em ações concretas para materializar a estratégia organizacional. Nesse ponto muitas ações serão executadas pela empresa. Todavia, é importante que se identifiquem aquelas consideradas essenciais e, portanto, chamadas de fatores críticos de sucesso. Tais atividades devem ser monitoradas e medidas, uma vez que são críticas para o sucesso organizacional.

Com a identificação das atividades consideradas críticas para o sucesso da organização, pode-se estruturar o sistema de medida de desempenho. Nessa linha de pensamento percebe-se que o autor defende que os processos e atividades medidos devem estar alinhados e sincronizados com as questões estratégicas da empresa. Essa prática contribui para a redução dos custos gerais da empresa.

A figura 9 apresenta as etapas básicas para a montagem de um sistema de medida de desempenho segundo Moreira (1996):



**Figura 9** - Etapas para elaboração de sistema de medida de desempenho. (Fonte: Moreira, 1996)

Este esquema é bastante genérico e serve como orientação para elaboração de um sistema de medida de desempenho. Todavia, ele ratifica a necessidade de que os processos e atividades a serem medidos devem estar em conformidade com os objetivos e estratégias organizacionais. Assim, o sistema de medição pode se tornar mais eficaz por medir o que efetivamente precisa ser medido.

Além disso, salienta o autor que as medidas devem ser testadas quanto aos requisitos de qualidade: a confiabilidade, a validade, a relevância e a consistência. A confiabilidade representa a capacidade ou propriedade de um sistema de medida em apresentar o mesmo valor ou medida para um processo ou atividade que se mantém constante. A validade consiste na capacidade ou propriedade de um sistema de medida em medir aquilo que efetivamente se propôs a medir, ou seja, para o qual foi criado. A relevância está relacionada à contribuição que efetivamente um sistema de medida pode gerar como resultado de sua utilização. E, por fim, a consistência está relacionada ao grau de equilíbrio de uma medida em relação ao seu sistema. Muitas vezes um aumento de produtividade pode representar uma deterioração da qualidade.

Por fim, o quadro 1 apresenta a matriz para avaliação de desempenho segundo o autor.

<b>Indicadores</b>		1	2	3	4	5
<b>Categorias</b>		Empresa (Toda)	Departamento/Setor	Processo	Atividade	Pessoa
1	Utilização de Recursos					
2	Qualidade					
3	Tempo					
4	Flexibilidade					
5	Produtividade					
6	Capacidade de Inovação					
7	Resultados da Atividade					

**Quadro 1** - Modelo básico para avaliação de desempenho.

(Fonte: Moreira, 1996)

A matriz apresenta sete categorias de medidas, que são: a utilização de recursos, a qualidade, a flexibilidade, o tempo, a produtividade, a capacidade de inovação e os resultados da atividade ou custos. Nas colunas constam os indicadores. Estes representam o que será medido, ou seja, se a empresa em sua totalidade ou, um departamento ou setor, um processo, uma atividade ou o desempenho do trabalhador. Ressalta-se que a primeira coluna, relativa à empresa em sua totalidade, não permite divisões. Todavia, as restantes podem ser divididas em

quantas partes forem interessantes conforme o nível de detalhamento do sistema de medição da empresa. Os espaços em branco, também chamados de célula, podem conter uma ou mais medidas, e serão preenchidos conforme a necessidade de cada empresa.

#### 2.2.2.4 Síntese das abordagens

O quadro 2 apresenta um resumo das abordagens para avaliação de desempenho empresarial.

<b>RESUMO DAS ABORDAGENS REFERENTES A MEDIÇÃO E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EMPRESARIAL</b>		
<b>Seq.</b>	<b>Autor</b>	<b>Descrição</b>
01	Sink e Tuttle	Para os autores, o desempenho organizacional é resultado das inter-relações entre os critérios de: eficácia, eficiência, qualidade, produtividade, qualidade de vida no trabalho, inovação e lucratividade. Enfatizam que a avaliação de desempenho deve contemplar não somente os objetivos definidos, mas também os processos. A avaliação é parte do sistema organizacional. Portanto, sua concepção, implementação e funcionamento devem estar alinhados aos macro-objetivos e estratégias da empresa. Descrevem os passos - análise de sistemas, hipóteses do planejamento, objetivos estratégicos, objetivos táticos e/ou itens de ação, equipes de ação, gerenciamento do projeto, medição e avaliação, acompanhamento e controle - para o que chamam de Processo de Planejamento para Melhoria Contínua, no qual está inserida a avaliação de desempenho.
02	Kaplan e Norton	O BSC busca a compatibilização das informações históricas com as perspectivas de futuro. Tem sua estrutura baseada em quatro perspectivas, que são: a financeira, do cliente, dos processos internos e do aprendizado organizacional. Para cada perspectiva foram definidos seus respectivos temas estratégicos. Para a perspectiva financeira foram: a) Crescimento estável e <i>mix</i> de receitas; b) Redução dos custos e melhoria da produtividade; c) Utilização dos ativos. Para a perspectiva dos clientes foram: o número de clientes, a participação em conta, a fatia de mercado, as vendas por cliente, o custo de manutenção de clientes, o custo de captação de novos clientes, as vendas efetivadas e a quantidade de contatos, o índice de perda de clientes e o índice de satisfação de clientes. Para a perspectiva dos processos internos foram: a inovação, a identificação de mercado, a geração de produtos e serviços, o desenvolvimento de novas formas de oferta produtos e serviços e outros. Para a perspectiva do aprendizado e crescimento foram: funcionários, sistemas de informação e alinhamento estratégico.
03	Moreira	O autor entende que os processos e atividades medidos devem estar alinhados e sintonizados com as questões estratégicas da empresa. Assim, a definição da visão, as estratégias organizacionais e os fatores críticos de sucesso devem anteceder o Sistema de Medida e Desempenho. Além disso, as medidas devem ser testadas quanto aos requisitos de qualidade, que são: a confiabilidade, a validade, a relevância e a consistência.

**Quadro 2 - Resumo das abordagens de Avaliação de Desempenho Empresarial**  
(Fonte: O próprio autor)

Após este estudo sobre avaliação de desempenho empresarial, pode-se ressaltar que um de seus componentes é a avaliação de desempenho dos processos e atividades logísticos. Por isso a seção seguinte trata desse tema.

### **2.3 Avaliação de Desempenho Logístico**

Apresenta-se nesta seção uma narrativa de aspectos relevantes sobre a medição e avaliação de desempenho logístico, traçando sempre um paralelo com a avaliação de desempenho empresarial. Em seguida, apresentam-se algumas abordagens sobre avaliação de desempenho com enfoque logístico. Esse enfoque é importante porque através da análise das atividades e dos processos ao longo da cadeia logística se torna possível conhecer suas dimensões, dentre outras, em termos de custo, de tempo, de flexibilidade, de confiabilidade e de qualidade. Como resultado os tomadores de decisão terão maior visibilidade para decidir adequadamente em favor da empresa, assegurando a definição e o alcance de objetivos estratégicos. Por fim, são descritas as conclusões sobre o tema abordado.

Atualmente a avaliação do desempenho das atividades e processos ao longo da cadeia logística assumiu uma dimensão estratégica. Isso se deve ao fato de que as empresas necessitam priorizar o seu poder de competitividade devido a grande concorrência estabelecida no ambiente empresarial. Elas devem melhorar constantemente seus processos, o que exige um conhecimento prévio e detalhado dos mesmos, e para isso é preciso medi-los.

A medição torna possível o conhecimento das características quantitativas e qualitativas de uma atividade ou processo. Tal conhecimento contribui para a definição de planos de ação que possam levar a eficiência e a eficácia dos resultados organizacionais. Assim, em termos específicos, a medição assume uma dimensão estratégica para a avaliação de desempenho logístico. Corroborando com este pensamento, Sink e Tuttle (1993, p.13) enfatizam que “É difícil, se não impossível, gerenciar de modo eficaz algo que não é medido corretamente”.

Ressalta-se que o objetivo da medida de desempenho logístico consiste em, por um lado, verificar o grau de confiabilidade operacional das atividades e processos em relação ao planejado, e, por outro, identificar as alternativas existentes para melhorar os níveis de serviço a custos menores (DORNIER et al., 2000, p.623).

Todavia tem-se observado que as metodologias de medidas de desempenho têm sido direcionadas, em grande parte, para as atividades de nível operacional, poucas para o nível tático e, no nível estratégico, a incidência é mínima. Além dessas, outras características podem ser identificadas nos tradicionais sistemas de medidas de desempenho, dentre elas: a visão de curto prazo; a falta de foco na medição de inovações tecnológicas, na aprendizagem organizacional e em fatores que criam valor.

Esse posicionamento é corroborado por Toni e Tonchia (2001, p.47), que classificam os sistemas de medida de desempenho em Tradicional e Inovador. Para cada tipo foram relacionadas diversas características. O tradicional se caracteriza por: ser baseado em custo e eficiência; ser orientado para o lucro; ser orientado para o curto prazo; primar por medidas individuais; comparar com padrões; e realizar *trade-off* entre desempenhos. Por sua vez, o inovador se caracteriza por: ser orientado para o cliente; ter compatibilidade de desempenho; ser orientado para o longo prazo; enfatizar as medidas em grupo; enfatizar as medidas transversais e não funcionais; melhorar atividade de monitoramento; buscar avaliar e envolver as pessoas.

As características do sistema tradicional estão fortemente arraigadas à cultura de muitas empresas e são, em grande parte, heranças da abordagem clássica da administração, que tinha como foco aumentar a produtividade através da melhoria dos métodos de trabalho.

O ambiente mercadológico atual aponta em direção à necessidade de que os sistemas de medida de desempenho estejam alinhados aos objetivos estratégicos da empresa (BEAMON, 1999). Na maioria das organizações os sistemas de medição, quando existem, estão dissociados da estratégia (SINK E TUTTLE, 1993, p.22).

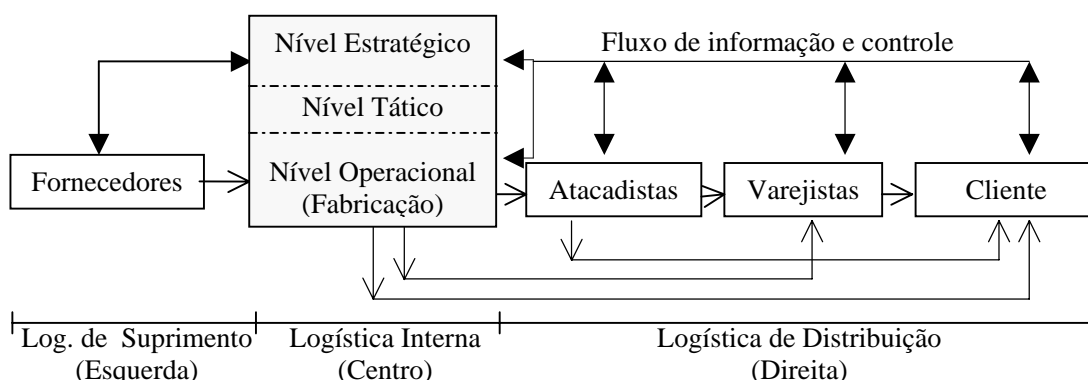
Para que uma empresa defina adequadamente seus objetivos estratégicos, é necessário haver uma estreita relação entre as estratégias, as ações organizacionais e as medidas de desempenho logístico. Ressaltam Lockamy e Cox (1998, p.740) que, além dos programas de ações específicas que apoiem os objetivos estratégicos, deve haver também um sistema de avaliação de desempenho que possibilite ações organizacionais consistentes para atingir os objetivos previamente definidos.

Em um ambiente de economia globalizada como o atual, as incertezas se tornam mais evidentes e, por conseguinte, os sistemas de medida de desempenho, mais complexos. Logo um trabalho integrado interna e externamente ajuda a tornar o sistema mais produtivo.

A elaboração e implementação de uma metodologia para avaliação de desempenho logístico pressupõem um conhecimento amplo e sistêmico de toda a cadeia. Deve contemplar todos os processos desde o recebimento do pedido até a entrega do produto ao cliente final. Para Eccles (1991, p.131), isso significa que um sistema de avaliação de desempenho deve medir, não somente, as atividades e processos que estejam diretamente relacionados aos aspectos financeiros como tradicionalmente se observa. Ao mesmo tempo, os indicadores definidos em um sistema de medida de desempenho podem contribuir para a integração de toda a cadeia produtiva (CHALMETA, 2003).

Nesse particular, Dornier et al. (2000, p.620) se referem a dois cenários corporativos globais que os qualificam de integração funcional e de integração setorial. A integração funcional está circunscrita ao ambiente interno da empresa. Nele se busca eliminar as barreiras interdepartamentais que historicamente foram criadas por conta da departamentalização que levou as pessoas a delimitarem suas área de atuação dentro da empresa, sem a devida preocupação com o todo organizacional. Já a integração setorial corresponde à integração em duplo sentido, ou seja, em direção à direita e à esquerda, a partir do centro cadeia. Em direção à esquerda encontra-se a logística de suprimento, onde estão os fornecedores e onde se desempenham as atividades necessárias para que as matérias-primas e os insumos sejam disponibilizados nas condições adequadas de uso, tempo e lugar. Em direção à direita, encontra-se a logística de distribuição, onde estão os atacadistas, os varejistas e o cliente final.

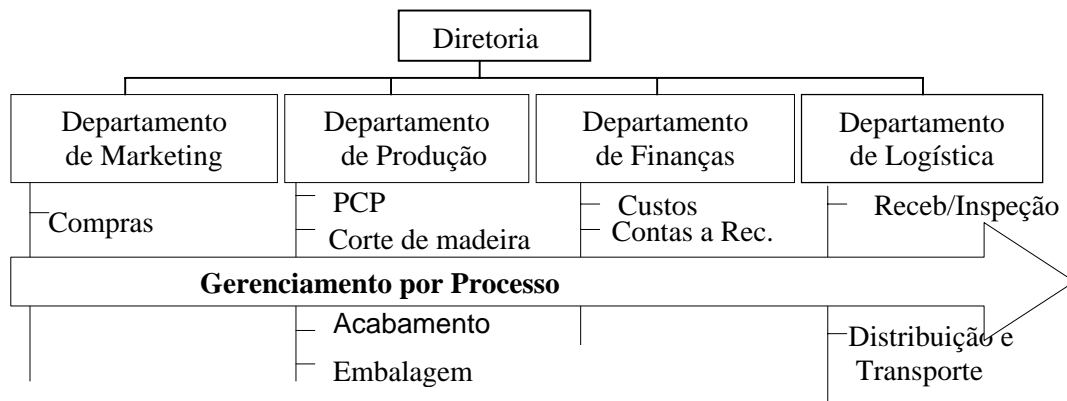
A figura 10 ilustra os dois cenários mencionados, o funcional e o setorial.



**Figura 10** - Sistema de integração funcional e setorial  
(Fonte: Dornier et al., 2000)

Identifica-se na figura 10 uma cadeia produtiva básica. Na parte superior as setas indicam o grau de amplitude que deve ser considerado pelo nível estratégico, bem como o fluxo de informação entre os atores externos da cadeia e os níveis estratégico e tático da empresa. No centro está a logística interna, que compreende um conjunto de atividades desempenhadas para que as matérias-primas e insumos sejam transformados em produto final.

Para ambientes mercadológicos dinâmicos como o atual, o gerenciamento por processo pode tornar a empresa mais competitiva. O entendimento e a prática do gerenciamento por processo tem impacto positivo sobre avaliação de desempenho logístico, sobretudo nas interfaces. A figura 11 exemplifica como se dá o gerenciamento por processo. A idéia consiste em aumentar a integração e agilidade na execução das atividades ao longo da cadeia.



**Figura 11** - Organograma com indicação de gerenciamento por processo  
(Fonte: Dornier et al., 2000)

Avaliar o desempenho logístico ainda representa um desafio. Isto se justifica por diversos motivos. Um deles está no paradigma de que medir e avaliar as operações e processos serve apenas para controlar e punir, ou seja, punir as pessoas que não atingirem os objetivos definidos. No entanto, o entendimento deveria ser de que a medição e avaliação contribuem para a melhoria contínua das atividades e processos. Outro motivo é que as práticas de medição e avaliação ainda não estão devidamente introduzidas na cultura organizacional das empresas. Chow et al. (1994, p.24) ressaltam que, além desses motivos, existe a dificuldade tanto para os pesquisadores, quanto para os gerentes em encontrar um conjunto de medidas de desempenho que atenda as necessidades chaves da empresa a curto e longo prazo.

Diversos autores desenvolveram estudos voltados à estruturação de abordagens para a medição e avaliação de desempenho logístico. A seguir são apresentadas as abordagens de



Bowersox e Closs, Benita Beamon, Maria Rey, Peter Gilmour, Iglê Pequeno e Valdirene Gasparetto.

### **2.3.1 Medida e Avaliação de Desempenho Logístico - Abordagem de Bowersox e Closs.**

A avaliação de desempenho também foi objeto de estudo de Bowersox e Closs (2001). Ressaltam que diversas pesquisas comprovaram que as empresas que enfatizaram o uso de sistemas de avaliação de desempenho para medir os processos e atividades obtiveram resultados superiores. Dentre as pesquisas cita-se a realizada pela A. T. Kearney em 1985, que constatou ganhos de produtividade da ordem de 14 a 22%.

A *Michigan State University*, por sua vez, realizou uma pesquisa com executivos da Europa, da América do Norte e do Pacífico sobre áreas que mais os interessavam. Constavam as seguintes opções de áreas para a escolha dos respondentes: gestão de relacionamentos, questões ambientais, globalização, tecnologia de informação, gestão de estoques, reestruturação da rede logística, estruturação organizacional, estratégias logísticas baseadas no tempo e estratégias de distribuição customizada para clientes selecionados. Destas, a avaliação de desempenho ficou em segundo lugar, atrás somente da tecnologia de informação (*World Class Logistics*, 1995 apud BOWERSOX, 1999). Todavia, a utilização de uma nova tecnologia de gestão deve ser precedida do entendimento de suas características e objetivos.

Ressaltam os autores que os três objetivos fundamentais de um sistema de avaliação de desempenho incluem a monitoração, o controle e o direcionamento das operações. Este último se refere à definição e utilização de medidas ligadas à motivação humana. Por exemplo, pagamento de adicionais por resultados obtidos acima das quantidades e valores planejados.

Um sistema de medida de desempenho deve considerar que as medidas podem ser efetuadas em atividades e em processos, bem como podem ser internas e externas. Em termos de logística, essas medidas podem ser classificadas nas seguintes categorias: custo, serviço ao cliente, produtividade, gestão de ativos e qualidade. A seguir, para cada categoria relaciona-se um conjunto de indicadores.

**Custos:** Análise de custo total, custo unitário, custo como percentagem de vendas, frete de suprimentos, frete de entrega, custo de depósito, custos administrativos, processamento de pedidos, mão-de-obra direta, rentabilidade direta do produto, dentre outros.

**Serviço ao cliente:** índice de disponibilidade de produtos, faltas de estoques, erros de expedição, entrega no prazo, pedidos pendentes, tempo de ciclo, *feedback* ao cliente, pesquisa junto ao cliente, dentre outras.

**Produtividade:** unidades expedidas por funcionário, pedidos por representante de vendas, comparação com históricos, índice de produtividade, dentre outras.

**Ativos de logística:** rotação de estoques, custos de manutenção de estoques, níveis de estoques, obsolescência de estoques, retorno do patrimônio líquido, retorno do investimento.

**Qualidade:** índice de avarias, valor de avarias, número de solicitações de crédito, custo de mercadorias devolvidas e quantidades de mercadorias devolvidas.

Outro elemento importante a ser observado em um sistema de medida é o caráter de abrangência ou amplitude. Se o foco do sistema for toda a cadeia de abastecimento, ele deve promover a integração das partes que compõem a cadeia.

### 2.3.1.1 Sistema de Medida de Desempenho: Característica

Bowersox e Closs (2001) ressaltam que o sistema ideal de avaliação de desempenho contempla três características que disponibilizam aos gerentes condições mais favoráveis em seus processos decisórios, que são: *trade-off* entre o custo e o serviço, a geração de relatórios baseados em informações confiáveis e atualizadas, e os relatórios baseados em exceção.

*Trade-off* tem sido um termo em ascensão no ambiente empresarial devido à necessidade de verificação da relação custo e benefício no processo decisório. Em determinadas situações, o levantamento correto dos custos de um determinado serviço apresenta um elevado grau de complexidade devido a certas particularidades. Isso pode ocorrer com produtos sazonais, em que há a necessidade de se produzir antes do momento de consumo e, muitas vezes, oferecer descontos para incentivar os varejistas e atacadistas a anteciparem suas compras. A questão é como medir adequadamente os custos, dada a diversidade de situações. Para a gerência, é importante estabelecer uma relação entre os custos, o nível de serviço e a receita a ser auferida.

A segunda característica apresenta como fundamental a capacidade de um sistema em gerar informações dinâmicas e atualizadas, e não apenas informações sobre um determinado momento da empresa. Além disso, o sistema deve se capaz de projetar situações futuras – simulações - para auxiliar na análise de tendências.

Por fim, o sistema deve ser capaz de gerar relatórios de exceção ou situações não planejadas, que possam auxiliar na identificação de atividades e processos que merecem mais atenção.

Nesse sentido, Bowersox e Closs (2001) apresentam, nos quadros 3A, 3B, 3C e 3D, um modelo que considera toda a cadeia de abastecimento. Este modelo foi desenvolvido por um grupo de empresas, universidades e consultores. O direito de autoria é atribuído a *PRTM Consulting*.

<b>Resultados</b>	<b>Diagnósticos</b>
	<b>Qualidade/satisfação do cliente</b>
Pedido Perfeito	Entrega na data prometida
Satisfação do cliente	Custos de garantia, devoluções e descontos
Qualidade do produto	Tempo de resposta a consulta dos clientes
	<b>Tempo</b>
Tempo de ciclo de pedido	Tempo de ciclo de compras/fabricação
	Tempo de resposta da cadeia produtiva
	Realização de plano de produção
	<b>Custos</b>
Custos totais da cadeia de suprimento	Produtividade com agregação de valor
	<b>Ativos</b>
Tempo de ciclo de caixa ( <i>cash-to-cash</i> )	Precisão das previsões
Estoque em dias de suprimento	Obsolescência do estoque
Desempenho do ativo	Utilização de capacidade
<b>Fonte:</b> PRTM Consulting. <i>Integrated-supply-chain performance measurement: a multi-industry consortium recommendation</i> . Weston, Mass.: PRTM Oct. 1994.	

**Quadro 3A** - Estrutura integrada de medida para a cadeia de abastecimento.  
(**Fonte:** Bowersox e Closs, 2001)

O quadro 3B apresenta os componentes de custos, que são: o custo de atendimento do pedido, o custo de compra de materiais (apenas materiais de produção), os custos totais de manutenção do estoque, o custo de sistemas de informação gerencial à logística, e os custos administrativos de estoque e mão-de-obra de produção. Apresenta também os respectivos sub-componentes.

<p><b>A . Custo de atendimento do pedido</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liberação e manutenção de novo pedido</li> <li>2. Emissão de pedido pelo cliente</li> <li>3. Entrada e manutenção de pedido</li> <li>4. Gerenciamento de contrato/programa</li> <li>5. Planejamento das instalações/colocação para funcionamento</li> <li>6. Atendimento do pedido</li> <li>7. Distribuição</li> <li>8. Instalação</li> <li>9. Contabilização da operação do cliente</li> </ol> <p><b>B. Custo de compra de materiais (apenas materiais de produção)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planejamento e gerenciamento de materiais/<i>commodities</i></li> <li>2. Engenharia de qualidade do fornecedor</li> <li>3. Frete e impostos dos suprimentos</li> <li>4. Recebimento</li> <li>5. Inspeção do recebimento</li> <li>6. Engenharia de componentes</li> <li>7. Ferramental</li> </ol> <p><b>C. Custos totais de manutenção do estoque</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Custo de capital/oportunidade</li> <li>2. Reduções/perdas</li> <li>3. Impostos e seguro</li> <li>4. Obsolescência</li> </ol>	<p><b>D. Custo de sistemas de informação gerencial à logística</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Finanças</li> <li>2. Sistemas de Informações Gerenciais (SIG)</li> <li>3. Custos de apoio da cadeia de suprimento</li> </ol> <p><b>E. Custos administrativos de estoque e mão-de-obra de produção</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mão-de-obra direta</li> <li>2. Mão-de-obra indireta</li> <li>3. Engenharia de qualidade e produção</li> <li>4. Sistemas de informação</li> <li>5. Refugo e retrabalho</li> <li>6. Depreciação</li> <li>7. Despesa de arrendamento (<i>leasing</i>)</li> <li>8. Ocupação da fábrica (capacidade)</li> <li>9. Manutenção do equipamento</li> <li>10. Apoio externo</li> <li>11. Proteção ao meio ambiente</li> </ol>
---	---

**Fonte:** PRTM Consulting. *Integrated-supply-chain performance measurement: a multi-industry consortium recommendation*. Weston, Mass.: PRTM Oct. 1994.

**Quadro 3B - Componentes de custo da cadeia de abastecimento.**

(Fonte: Bowersox e Closs, 2001)

A seguir se apresentam os diagnósticos de satisfação do cliente.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega na data prometida originalmente. Percentagem de pedidos atendidos na data prometida originalmente, ou antes.</li> <li>- Custo de garantia. A média dos custos da garantia realmente incorridos, expressa como uma percentagem da receita.</li> <li>- Resposta à consulta dos clientes e tempo de resolução. O tempo de resposta a clientes é o tempo médio decorrido entre o recebimento de uma chamada do cliente e a conexão com o representante adequado da empresa. O tempo de resolução da consulta é o tempo médio decorrido para resolver completamente uma consulta do cliente.</li> </ul>
---

**Quadro 3C - Principais diagnósticos da satisfação do cliente.**

(Fonte: Bowersox e Closs, 2001)

Por fim no quadro 3D se apresentam os diagnósticos de tempo

- Tempo de ciclo de compras/fabricação. Ciclo acumulado, interno e externo, para tornar disponível um produto para carregamento, caso não haja nenhum estoque à disposição ou peças encomendadas.
- Tempo de resposta da cadeia de suprimento. Tempo teórico para identificar uma mudança importante na demanda do mercado, absorver uma variação, replanejar a demanda e aumentar a produção em cerca de 20%, por exemplo.
- Cumprimento do plano de produção. Frequência real média de cumprimento da programação da produção.

**Quadro 3D - Principais diagnósticos de tempo.**

(Fonte: Bowersox e Closs, 2001)

### 2.3.2 Medida e Avaliação de Desempenho Logístico - Abordagem de Beamon

Beamon (1999) salienta que as medidas de desempenho da cadeia de abastecimento devem estar alinhadas com os objetivos estratégicos da empresa e, ao mesmo tempo, considerar os efeitos das mudanças ambientais.

O quadro 4 ilustra a relação entre os objetivos estratégicos e a estruturação de um sistema de medida de desempenho.

<b>Objetivos Estratégicos</b>	<b>Categorias do Sistema de Medida de Desempenho</b>
-A empresa “Q” disponibilizará produtos de alta qualidade ao menor custo possível.	Custo-Produto-Qualidade
- A empresa “ABC” irá fabricar o X e entregar o produto ao cliente no prazo combinado e pelo menor custo	Custo-Produto-Prazo de entrega
- A empresa “XYZ” produz alta qualidade e atenderá as demandas futuras.	Produtos-Qualidade-Flexibilidade

**Quadro 4 - Objetivos estratégicos e medidas de desempenho.**

(Fonte: Beamon, 1999)

Observa-se que a empresa “Q” decidiu como objetivo estratégico fabricar produtos com alta qualidade a baixo custo. Nesse caso, as categorias de medidas de desempenho devem medir os custos, aspectos relacionados ao produto, e a qualidade. No caso da empresa ABC, o objetivo consiste em fabricar e entregar no prazo combinado. Assim, o sistema de medida deve focar os custos, o produto e a entrega de produto. No terceiro caso, a empresa XYZ op-

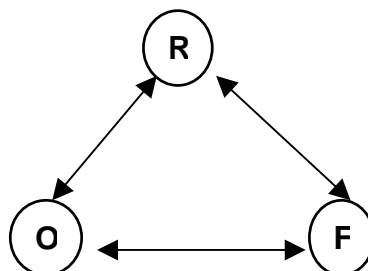
tou por qualidade e atendimento a demandas futuras. A prioridade do sistema de medida deve incluir o produto, a qualidade e a flexibilidade.

Ressalta a autora que o uso de recursos, o *output* e a flexibilidade são fundamentais para o sucesso de uma cadeia de abastecimento. Por essa razão, os sistemas de medida de desempenho devem incluir essas três categorias de medidas. O quadro 5 detalha a importância do uso dessas categorias.

<b>Categoria de Medida de Desempenho</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Propósito</b>
Recursos	Alto nível de eficiência	O gerenciamento eficaz de recursos é crítico para a lucratividade.
<i>Output</i> (Saídas)	Alto nível de serviço ao cliente	Se as saídas (produtos/ serviços etc.) não atenderem às expectativas dos clientes, eles mudarão para outra cadeia de fornecedores.
Flexibilidade	Capacidade de responder às mudanças do ambiente	Em um ambiente de incerteza a cadeia de suprimento deve ser capaz de responder às mudanças.

**Quadro 5** - Objetivos dos tipos de medidas de desempenho  
(Fonte: Beamon, 1999)

A relação entre as três categorias – recursos (R), flexibilidade (F) e *output* (O) – constitui-se num processo dinâmico e interativo, conforme mostra a figura 12.



**Figura 12** – Relação dinâmica entre as Categorias de Recursos, Flexibilidade e *Output*.  
(Fonte: Beamon, 1999)

Convém ressaltar como medir cada uma das três categorias mencionadas. Nesse sentido, são descritas a seguir algumas das atividades ou processos de cada categoria.

1-Recursos - Os recursos são medidos, dentre outros, por meio de: nível de estoque, necessidades de pessoal, utilização de equipamentos, uso de energia e custo.

A seguir se apresenta um conjunto de medidas de desempenho da categoria de recursos:

- a-Custo Total - Custo total dos recursos usados.
- b-Custo de Distribuição - Inclui custo com transporte e manuseio de material.
- c-Custo de Produção - Inclui custo com mão-de-obra, manutenção e retrabalhos.
- d-Estoques - Custo associado com a manutenção de estoques.
- e-Retorno sobre Investimento (ROI) - Mede a lucratividade de empresa. O retorno sobre o investimento é geralmente dado pela relação entre o lucro líquido e o total de recursos.

2-O *output* pode ser medido, dentre outros, por meio de: nível de atendimento ao cliente, qualidade e quantidade de produto acabado produzido.

Em termos mais específicos, as medidas de desempenho da categoria de *output* podem ser feitas com base em:

- a-Vendas - Total de receita bruta.
- b- Lucro - Receita bruta menos despesas.
- c- Pedidos atendidos - % de pedidos entregues imediatamente.
- d- Entrega no tempo certo - Mede o desempenho da entrega de um produto ou pedido.
- e- Pedidos não atendidos - Mede o desempenho da disponibilidade de produto.
- f- Tempo de resposta ao cliente - Mede o tempo entre o recebimento de pedido e a sua correspondente entrega.
- g- Tempo de fabricação - Mede o tempo para produzir um item ou lote.
- h- Erros de Expedição - Número de pedidos despachados incorretamente.
- i- Reclamação de clientes - Número de reclamação de clientes recebida.

3-Devido às características do atual ambiente empresarial, a flexibilidade é vital para o sucesso da cadeia de abastecimento. Ela possibilita medir a capacidade da empresa em atender a flutuações da demanda, sobretudo em termos de volume, variedade e resposta ao cliente, por exemplo.

Algumas vantagens da flexibilidade num sistema de cadeia de abastecimento são:

- a-Redução do número de pedidos não atendidos por falta de produtos.
- b-Redução do número de perdas nas vendas.
- c-Redução do número de atraso de entrega de pedidos.

d-Maior satisfação do cliente.

e-Capacidade de resposta e adaptação às variações de demanda, tais como sazonalidade.

f-Capacidade de resposta e adaptação em períodos de baixo desempenho de produção causados, por exemplo, por quebras de máquinas.

g-Capacidade de resposta e adaptação em períodos de baixo desempenho de fornecedores.

h-Capacidade de resposta e adaptação em períodos de baixo desempenho em entregas dos produtos.

i-Capacidade de resposta e adaptação à demanda de novos produtos, novos mercados ou entrada de novos competidores.

Portanto, este modelo ressalta a importância, em uma cadeia de abastecimento, de obter simultaneamente alto nível de eficiência de atendimento ao cliente, bem como a capacidade de resposta às mudanças do ambiente. Defende ainda que todo e qualquer sistema de avaliação de desempenho deve contemplar os recursos, o *output* ou saídas e a flexibilidade.

### **2.3.3 Medida e Avaliação de Desempenho - Abordagem de Maria Rey**

Rey (1999) considera a avaliação de desempenho logístico como fundamental para o sucesso das empresas neste atual ambiente mercadológico, caracterizado como altamente competitivo. A avaliação contribui para a definição correta dos custos, bem como das estratégias corporativas. Todavia, é uma função complexa, sobretudo se aplicada a toda cadeia logística. Neste sentido, Rey (1999) ressalta que “é uma atividade complexa, cheia de interdependências entre os diferentes processos que a compõem”.

Essa posição da autora reforça o apelo à necessidade de se mudar o paradigma, historicamente estabelecido, da departamentalização. Ao mesmo tempo, traz à baila um dos desafios da logística, que é o gerenciamento de processos e atividades relacionadas às interdependências funcionais.

Esses processos podem incluir: o processamento de pedidos de clientes; os estoques, tanto em forma de matéria-prima, produto em processo e produto acabado; o suprimento; o transporte; a armazenagem; e a distribuição.



Para melhor compreensão dessas interdependências, a autora enfatiza a necessidade do estabelecimento de indicadores de desempenho adequados e devidamente balanceados, de tal modo que mantenham um equilíbrio em termos de avaliação e medição ao longo da cadeia. Em outras palavras, a autora defende que seja definido um conjunto balanceado de indicadores de desempenho, que possa contribuir de forma efetiva para a estruturação das estratégias e o alcance dos objetivos. Tudo isso pelo menor custo operacional.

Todavia, esse estágio de evolução parece ainda comprometido por questões culturais. Ressalta-se que em muitas empresas a cultura da medição está longe de atingir os níveis exigidos pelo atual ambiente mercadológico. Por conseguinte, muitas decisões são tomadas com base somente na intuição. Torna-se evidente que muitas empresas não perceberam que o processo decisório pode se tornar mais confiável, à medida que seja alimentado com dados e informações também confiáveis em termos qualitativos e quantitativos. É necessário que as empresas estabeleçam “um conjunto de indicadores que demonstrem quantitativamente o impacto das iniciativas na melhoria dos indicadores a nível global” (REY, 1999). Dentro de uma visão sistêmica, é evidente que a medição de sistemas logísticos contribui para a otimização do sistema como um todo.

Esse pensamento se alinha aos fundamentos básicos do Gerenciamento da Cadeia Produtiva, que visa otimizar o sistema global com base na otimização dos seus subsistemas. Assim, a otimização de cada parte da cadeia passa pelo conhecimento de seus processos e atividades, o que, por sua vez, depende de um sistema de medição adequado.

A logística é parte desse sistema global e, como tal, necessita de medição. Ressalta a autora que os sistemas de medição integrados podem possibilitar aos gestores uma administração mais segura e confiável das atividades logísticas, em face de características de complexidade que estas apresentam. Tal complexidade encontra apoio em fatores como: necessidade de maior *mix* de produtos com menor ciclo de vida na carteira de pedidos; maior número de clientes e canais de distribuição; maior número de transações, menores e mais frequentes; e múltiplos fluxos a otimizar nas operações logísticas.

Portanto, é necessário medir os processos e as atividades logísticas ao longo de toda a cadeia produtiva, devido à contribuição destes para o sucesso das empresas atualmente.

A escolha do conjunto de indicadores de desempenho logístico deve ser feita com base nos macro-indicadores da empresa. Defende a autora que o sistema de avaliação de desempenho deve ser elaborado em consonância com o planejamento estratégico empresarial. Ressalta também que, em função das atuais características do mercado, os sistemas de indicadores se baseiam em variáveis que são críticas para que a organização possa competir.

Nesse sentido, enfatiza-se que as empresas competem com base em quatro fatores críticos: os custos; a eficiência no uso de seus recursos; a velocidade de acesso aos mercados; e a qualidade de seus produtos e processos.

Para a autora, esses indicadores devem ser utilizados conjunta e simultaneamente, haja vista que eles se complementam. Assim, a empresa que priorizar um, em detrimento do outro, pode comprometer a obtenção de vantagem competitiva. Ressalta ainda que “os indicadores genéricos de desempenho para a logística são a somatória do desempenho de custo, produtividade, qualidade e tempo para cada um dos cinco processos que compõem a logística” (REY, 1999). Os cinco processos são: o processamento de pedido, os inventários, o suprimento e fabricação, o transporte e a armazenagem. O quadro 6 esboça, de maneira genérica, a matriz de avaliação de desempenho.

<b>Indicadores</b> <b>Processos</b>	<b>1</b> <b>Custo</b>	<b>2</b> <b>Produtividade</b>	<b>3</b> <b>Qualidade</b>	<b>4</b> <b>Tempo</b>
Serviço ao cliente e processamento de pedido				
Planejamento e administração de materiais				
Suprimento (manufatura e PCP)				
Transporte e distribuição				
Armazenagem				
<b>Logística total</b>				

**Quadro 6 - Sistema de indicadores para a logística**  
(Fonte: Rey, 1999)

Identificam-se, na matriz, acima quatro grupos de indicadores de desempenho. Para cada grupo de indicador, deve-se escolher o(s) indicador(es) específico(s) para cada processo ou

atividade que se esteja querendo medir. Para melhor compreensão, o quadro 7 apresenta alguns exemplos de indicadores.

<b>Indicadores</b> <b>Processos</b>	<b>Custo</b>	<b>Produtividade</b>	<b>Qualidade</b>	<b>Tempo</b>
<b>Serviço ao cliente e processamento de pedido</b>	- Custos de Processamento de Pedidos	- Pedidos de Clientes por Hora/Homem	- Erro Entrada - % Erro Status - % Erro de Faturamento	- Tempo de Processo do Pedido - Tempo de Entrada do Pedido.
<b>Planejamento e Administração de Materiais</b>	- Custos e Planejamento de Inventários	- Giro de Estoque - SKUs ( <i>Standart kit Unit</i> ) por Empregado	- Taxa de Disponibilidade - Exatidão do Prognóstico	- Horizontes de Prognóstico - Ciclos de Reposição de estoque - Ciclo de um Pedido no Armazém
<b>Suprimento (Manufatura e PPCP)</b>	- Custos de Suprimento	- Utilização da Unid. Produtiva - Ordens de Compra por Hora/Hom.	- % de Ordens de Compra Perfeitas - Qualidade em Manufatura (ppm)	- Ciclo de Produção ( <i>Lead Times</i> ) - Ciclo da Ordem de Compra
<b>Transporte e Distribuição</b>	- Custos de Transporte e Distribuição	- % No Tempo - % Sem Danos	- Utilização da Frota	- Tempo de Trânsito - Tempo de Carga
<b>Armazenagem</b>	- Custos na Operação de Centros de Distribuição	- % Exatidão na Preparação - % Exatidão de Inventários	- Densidade de Armazenagem - Unidades por hora/homem	- Tempo de permanência do estoque em cada fase
<b>Desempenho Total de Logística</b>	- Custo Total de Logística - Valor Agregado de Logística	- Pedidos Perfeitos por Empregado - Rotação de Ativos de Logística	- Porcentagem de Pedidos Perfeitos	- Ciclo de Logística - Ciclo Total do Pedido

**Quadro 7** - Indicadores de desempenho segundo Rey. (Fonte: Rey, 1999)

Todavia, alguns critérios devem ser considerados para a escolha dos indicadores adequados às necessidades da empresa, dentre eles:

- 1-Que os indicadores permitam medir o desempenho individual de cada um dos processos logísticos;
- 2-Que os indicadores permitam medir as inter-relações de cada processo com os demais;
- 3-Que quantifiquem a contribuição de cada processo específico para a otimização da estratégia da logística em geral;
- 4-Que sejam mensuráveis;
- 5-Que tenham grau de padronização suficiente para permitir exercícios de *benchmarking*”.

Outro fator importante a ser considerado é que os indicadores, além de suas características de coerência, objetividade e quantificabilidade, devem ser eficazmente comunicados a todos os níveis hierárquicos da empresa. O mesmo cuidado se deve ter nos casos em que o

sistema de medição envolver diversas empresas. Essa competência organizacional em comunicar suas expectativas de medição e avaliação é vital para a empresa, haja vista que envolve um grande número de contatos intra e interorganizacional.

Entende a autora que, se a rotina de medir o desempenho dos processos e atividades for muito extenuante e excessiva, pode desmotivar as empresas a utilizarem-na. O mesmo pode ocorrer caso os indicadores sejam inadequados, ou mesmo se os dados não estiverem disponíveis.

### **2.3.3.1 Indicadores de Desempenho**

A seguir a autora detalha os aspectos conceituais relevantes referentes aos indicadores.

1-Indicadores Financeiros - Os indicadores financeiros medem o custo do uso dos recursos nos diferentes processos logísticos. Permitem a mensuração do custo total da operação logística. A autora identifica três formas de apresentação dos indicadores financeiros:

- a- Agregada: obtida pela somatória simples dos custos
- b- Relativa: representa uma proporção ou porcentagem do valor agregado
- c- Unitária: obtêm-se medindo os custos de transações ou atividades individuais, tais como: pedidos de clientes, pedidos de compra, caixa, empregado e *Standart Kit Unit-SKU*.

Os indicadores financeiros incluem os custos operacionais e os de capital. Os custos operacionais incluem a força de trabalho, a locação de espaços nos escritórios, a armazenagem e movimentação, o aluguel de veículos e outros equipamentos, os custos de sistemas de informação, a manutenção de equipamentos e a frota de transporte etc. Por sua vez, os custos de capital medem o custo de oportunidade da empresa de ter recursos financeiros atados a ativos de logística.

2-Indicadores de Produtividade - Os indicadores de produtividade medem a relação entre as saídas (*output*) de um processo dividido pelos recursos consumidos nesse processo. O primeiro passo para calcular os indicadores de produtividade consiste em definir os recursos utilizados e a forma de medir o consumo desses recursos. Outra forma consiste em determinar os processos a medir e as saídas esperadas, ou real, de cada processo.

3-Indicadores de Tempo - Os indicadores de tempo consideram o tempo decorrido entre o início e o fim de um processo ou atividade. São exemplos de indicadores de tempo: o ciclo total do pedido do cliente; o ciclo do pedido de compra; o horizonte do prognóstico de estoques, que determina qual deve ser o período de tempo e a frequência da demanda estimada; o tempo em trânsito do material ou produto acabado; o ciclo de um pedido no armazém. Estes indicadores estão intimamente ligados a determinação do nível de serviço ao cliente. Medem o cumprimento da promessa de serviço ao cliente. É o que deve reger todas as atividades da logística.

4-Indicadores de Qualidade - Os indicadores de qualidade medem os percentuais de acertos e erros dos diferentes processos de logística. Em termos concretos, mede a probabilidade de que um pedido processado pelo sistema logístico da empresa saia perfeito. Podem-se mencionar alguns indicadores, dentre eles: porcentagem de pedidos recebidos corretamente; porcentagem de pedidos rastreados corretamente; porcentagem de pedidos processados corretamente; porcentagem de pedidos com as quantidades corretas dos produtos corretos; porcentagem de pedidos atendidos a tempo, e no local certo; porcentagem de pedidos faturados e cobrados corretamente.

### **2.3.4 Medida e Avaliação de Desempenho Logístico - Abordagem de Gilmour**

Gilmour (1999) afirma que, em geral, as medidas de desempenho da cadeia de abastecimento focavam-se em atividades operacionais específicas da logística. Por exemplo, em um almoxarifado, mede-se a quantidade de paletes por hora, que é uma atividade típica da área de recebimento e despacho. Outras atividades que se medem são: quantidade de caixas de papelão usadas por hora para a separação de produtos ou pedidos de clientes (*picking*), a quantidade de reposição de produtos, medidas relacionadas a armazenagem e a processamentos.

Mais recentemente, por força de transformações mercadológicas, essas medidas se ampliaram e incluiu outras atividades, dentre elas, o nível de satisfação do cliente. Essas mudanças tornam necessário que se estabeleça um novo conjunto de medidas mais estratégicas. Por exemplo, medir como os processos da cadeia de abastecimento contribuem para agregar valor ao cliente e como impactam no *core competence* da empresa.

Enfatiza o autor que grande número de empresas tem gerenciado de forma integrada a sua cadeia de abastecimento, com resultados positivos. Por exemplo, melhoria do nível de serviço ao cliente e a redução de custos operacionais. Gilmour (1999) ressalta que se esses procedimentos estão dando certo, então o próximo passo deve ser o de explorar o potencial da logística para contribuir com a implementação da estratégia corporativa.

Nesse sentido, o autor desenvolveu uma metodologia para auditar o desempenho da cadeia de suprimento. Ela foi aplicada conjuntamente pela *Macquarie University Graduate School of Management* e pela *Andersen Consulting* em seis empresas australianas.

A metodologia está baseada em três grandes competências: a de processo, a de tecnologia de informação e a organizacional. Tais competências estão identificadas pelas letras “A”, “B” e “C” respectivamente e se subdividem em componentes identificados por A1, A2, A3, A4, A5 e A6; B1 e B2; e C1, C2 e C3, que têm a função de definir o que vai ser verificado na cadeia de abastecimento.

O quadro 8 mostra as competências e seus respectivos componentes.

A	Competência de Processo	B	Competência Tecnológica	C	Competência Organizacional
A1	Atendimento ao Cliente como direcionador da Cadeia de Suprimento	B1	Sistema Integrado de Informação	C1	Sistema Integrado de medida de desempenho
A2	Distribuição Eficiente	B2	TI Avançada	C2	Equipe de Trabalho
A3	Demanda como direcionador da previsão de vendas			C3	Estrutura Organizacional alinhada (integrada)
A4	Produção enxuta				
A5	Parceria com fornecedor				
A6	Gerenciamento Integrado da Cadeia de Suprimento				
	06		02		03
<b>Total de Componentes = 11</b>					

**Quadro 8** - Competência dos componentes da Cadeia de Suprimento.

(Fonte: Gilmour, 1999)

Para cada um dos onze componentes apresentados no quadro 8 foram estabelecidas cinco dimensões para determinar o grau de sofisticação de cadeia por área de atividade adminis-

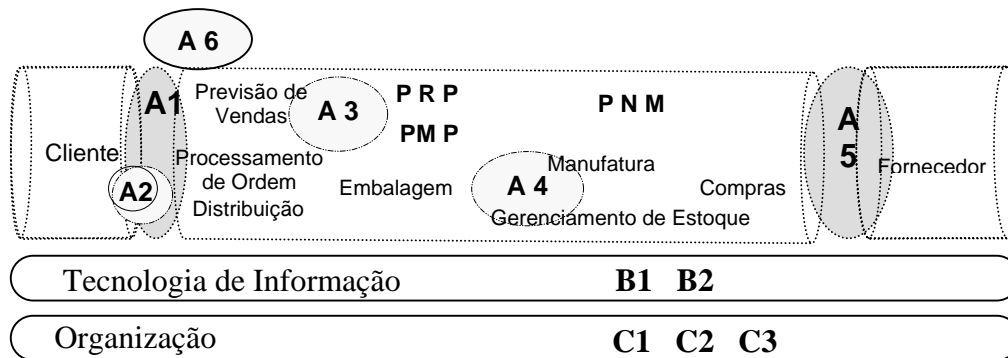
trativa. As dimensões são: a) Estratégia e Organização; b) Planejamento; c) Processos Empresariais e Informação; d) Fluxo do Produto; e) Medida.

Visando orientar com mais precisão a função de cada componente, o autor desenvolveu o quadro apresentado a seguir (quadro 9):

<b>Competências dos Processos</b>		
	<b>Componentes</b>	<b>Função</b>
1	O cliente como direcionador da cadeia de abastecimento	- Uma cadeia de abastecimento gerenciada com foco no cliente possibilita que o fabricante entenda as necessidades e atue de forma proativa oferecendo soluções que agreguem valor.
2	Logística eficiente	- É a habilidade de movimentar produtos e materiais por toda a cadeia, de modo a exceder as expectativas do cliente final.
3	A demanda como direcionador da previsão de vendas	- É a precisão nas projeções de volume e <i>mix</i> de produtos, bem como, o cumprimento da previsão por todos os departamentos envolvidos – produção, vendas, etc.
4	Produção enxuta	- É a eficácia na utilização dos recursos de produção (obter alta confiabilidade dos equipamentos, baixo índice de retrabalho, baixos níveis de estoques, perda de tempo mínima no processo de fabricação), enquanto mantém alto nível de flexibilidade e qualidade.
5	Parceria com fornecedor	- Integração entre os fabricantes e fornecedores, visando maximizar o valor e eficiência de custo na compra de materiais e serviços.
6	Gerenciamento integrado da cadeia de abastecimento	- Gerenciamento da cadeia em dois níveis. O primeiro é o gerenciamento tático, visando eliminar as barreiras funcionais; e o segundo são as considerações estratégicas das opções de custo e desempenho.
<b>Competência da Tecnologia de Informação</b>		
1	Sistema Integrado de Informação	- Melhorar a qualidade e acesso dos dados para planejar e executar o monitoramento da cadeia de suprimento, resultando em alta integração e consistência do processo decisório.
2	Tecnologia avançada	- Melhorar a eficiência dos fluxos de trabalho e disponibilizar novas opções de gerenciamento da cadeia de suprimento.
<b>Competência Organizacional</b>		
1	Medida de desempenho Integrada	- Habilita a tradução de objetivos empresariais em objetivos operacionais e financeiros específicos para cada ator da cadeia de abastecimento. Possibilita análises e medidas regulares do desempenho da cadeia de suprimento, trazendo benefícios a fornecedores e clientes.
2	Equipe de trabalho	- Um enfoque voltado para construir uma base de conhecimento que possibilite aumentar a habilidade dos empregados para o trabalho em equipe, de modo a alcançar os objetivos e melhorar o desempenho.
3	Estrutura organizacional alinhada (integrada)	- Estrutura organizacional integrada, em que os departamentos e setores trabalhem em conjunto para dar apoio a execução das atividades e processos.

**Quadro 9** - Resumo de Competências. (Fonte: Gilmour, 1999)

A figura 13 apresenta o esquema de funcionamento da metodologia. Nele constam as competências, identificadas pelos símbolos A1 a A6, B1 e B2, e C1, C2 e C3 (vide descrição no quadro 8, op. cit), bem como sua distribuição ao longo da cadeia. Além disso, apresenta os processos e seus fluxos, que estão resumidamente descritos a seguir: com as informações recebidas dos clientes se elabora a Previsão de Vendas, que serve de base para a elaboração do Programa Mestre de Produção (**PMP**), do Planejamento dos Recursos de Produção (**PRP**) e do Planejamento das Necessidades de Material (**PNM**). As etapas seguintes são: as compras, o gerenciamento de estoques, a fabricação, a embalagem, o processamento de pedidos e a distribuição. Gilmour (1999) ressalta que esses processos devem ser apoiados pela tecnologia de informação e pela estrutura organizacional.



**Figura 13** - Modelo integrado de cadeia de suprimento.  
(Fonte: Gilmour, 1999)

A título de exemplificação, apresenta-se a seguir a aplicação dessa metodologia somente na primeira competência, que está relacionada ao cliente como direcionador da cadeia de abastecimento. São alocados nove componentes para cinco categorias, conforme o quadro 10, a seguir:

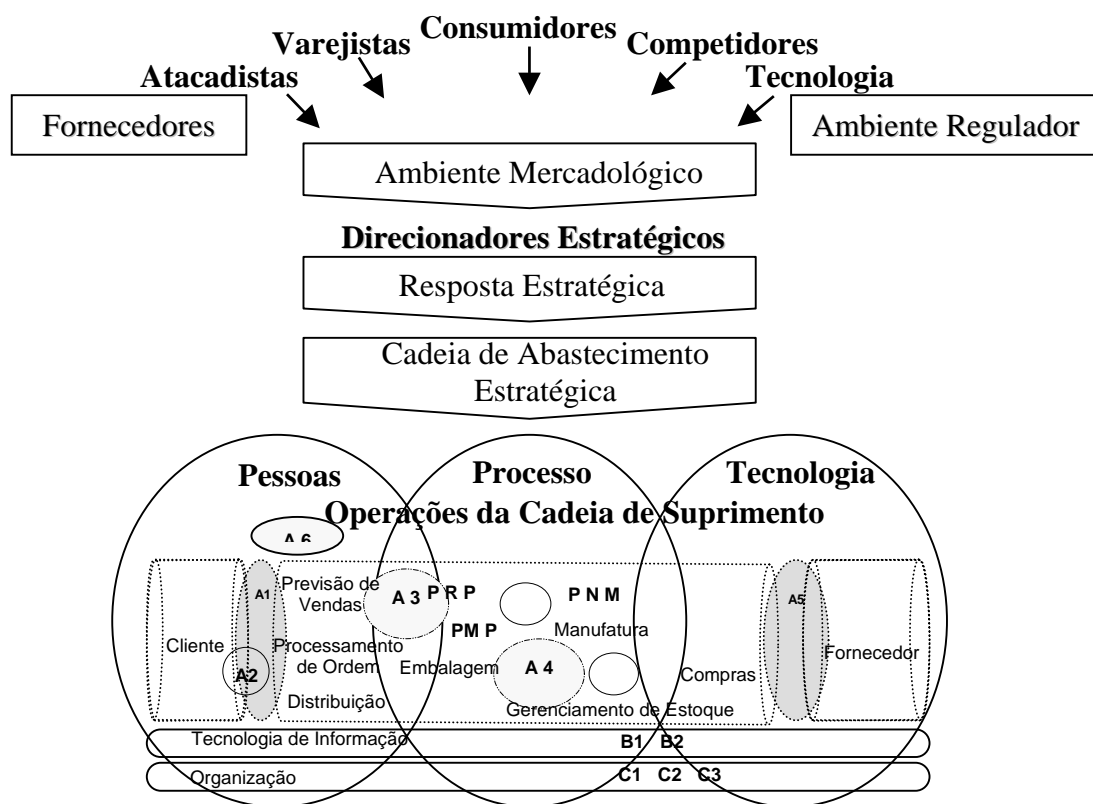
Categoria 1	Estratégia e organização.	Componentes:
		1- Relacionamento com o cliente
Categoria 2	Planejamento.	2-Segmentação do cliente (estratificação)
		3-Planejamento de reabastecimento
Categoria 3	Processos empresariais e informação.	4-Planejamento de estoque
		5- Processamento de pedidos
		6-Sistema de rastreamento de pedidos
		7-Sistema de gerenciamento de pedidos
Categoria 4	Fluxo do produto.	8-Respostas aos clientes (questionamento)
		- nenhum item
Categoria 5	Medida.	9-Satisfação do cliente

**Quadro 10** - Exemplo de aplicação da metodologia. (Fonte: Gilmour, 1999)



Pode-se observar, no quadro 10, que nem todas as categorias foram utilizadas, mas elas possibilitaram uma diretriz para o detalhamento prescritivo de todas as competências.

A seguir na figura 14 apresenta-se o esquema da metodologia desenvolvida por Gilmour (1999). Nele se pode perceber a integração da metodologia com os outros atores que atuam no ambiente mercadológico, tais como: atacadistas, varejistas, consumidores, competidores e tecnologia. Estes influenciam a escolha dos direcionadores estratégicos, que ao final influenciam as operações da cadeia de suprimento.



**Figura 14 - A metodologia e ambiente estratégico**  
(Fonte: Gilmour, 1999)

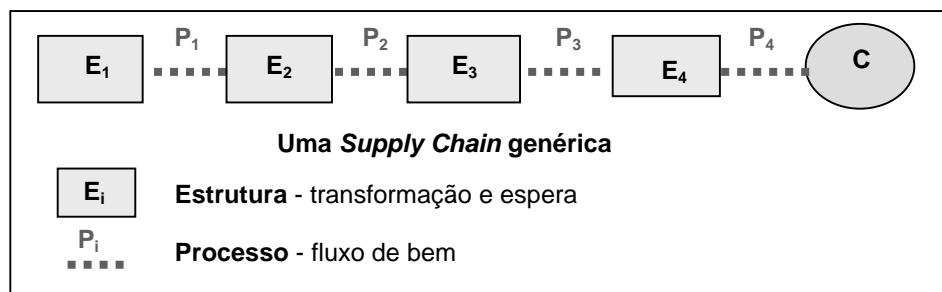
### 2.3.5 Medida e Avaliação de Desempenho Logístico - Abordagem de Iglê Pequeno.

Pequeno (2003) propõe um modelo que visa construir, analisar e otimizar uma estrutura de *supply chain* através da Teoria das Restrições. O modelo foi desenvolvido com base na dimensão estratégica, na dimensão logística e na dimensão operacional. Ele permite a obten-

ção do diagnóstico de natureza estrutural, ou seja, dos processos que formam a rede logística, de tal modo que se possa qualificar e otimizar o funcionamento da *supply chain*.

Ressalta o referido autor (op. cit.) que os atores ou os elementos estruturais de uma cadeia do tipo *supply chain* são de certa forma imutáveis e identifica, dentre outros, os seguintes: fabricantes; supridores; depósitos de suprimentos; depósitos de materiais em elaboração; atacadistas; varejistas e outros formadores do canal de distribuição; centrais de distribuição; unidade de acabamento; e unidade de pós-venda. Enfatiza que a característica principal desses atores é servir de “nós” que são conectados pelo sistema de transporte logístico.

A figura 15 mostra a relação que há entre os elementos de estrutura e os de funcionamento (processos) que permite a formação da cadeia e lhe dá uma dinamicidade que isoladamente os elementos estruturantes não poderiam cumprir. Assim, os elementos de estrutura, identificados por E1, E2, E3 e E4, contribuem para que a transformação de materiais em produto acabado se combine com os elementos de funcionamento, identificados por P1, P2, P3 e P4, que transportam os produtos.



**Figura 15** - Composição Estrutural e Processual de uma Cadeia Logística.  
(Fonte - Pequeno, 2003)

O modelo desenvolvido por Pequeno (2003) está baseado em três dimensões: a) a Estratégica; b) a Logística; e c) a de otimização/*Theory of Constraints* (Teoria das Restrições - TOC). A dimensão estratégica visa à construção da cadeia logística ou a *supply chain*. Para isso partiu-se da análise de quatro variáveis básicas: o produto, o mercado, o processo e o fornecedor. Com a cadeia montada, iniciou-se a segunda dimensão, que é a logística. Analogamente, esta corresponde ao nível tático do planejamento sistêmico de uma empresa. Nela se enfoca a questão da mensuração dos resultados da cadeia. Assim, busca-se estabelecer uma

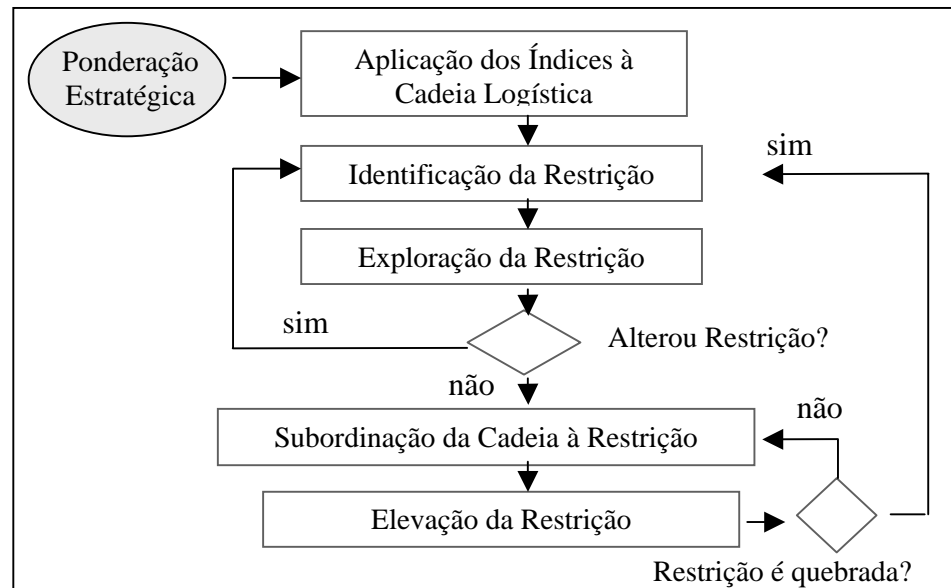
percepção multifuncional do modelo que fixa cinco parâmetros de mensuração, que são: o tempo, o volume, a distância, os custos e a qualidade, conforme figura 16.

<div>E<sub>i</sub></div> <div>P<sub>i</sub></div>				
	Dimensão	Variável	Nomenclatura	Tipo
	Tempo	<i>Lead-Time</i>	LT <sub>i</sub>	Negativo
	Quantidade	<i>Volume</i>	VL <sub>i</sub>	Positivo
	Distância	<i>Distância</i>	DT <sub>i</sub>	Negativo
	Valor	<i>Custos</i>	CL <sub>i</sub>	Negativo
	Qualidade	<i>Qualidade</i>	QL <sub>i</sub>	Positivo
Ei-Estrutura (transformação e espera)		Pi- (Processo/fluxo de bens)		

**Figura 16** - Resumo dos parâmetros utilizados na mensuração do Modelo.  
(Fonte - Pequeno, 2003)

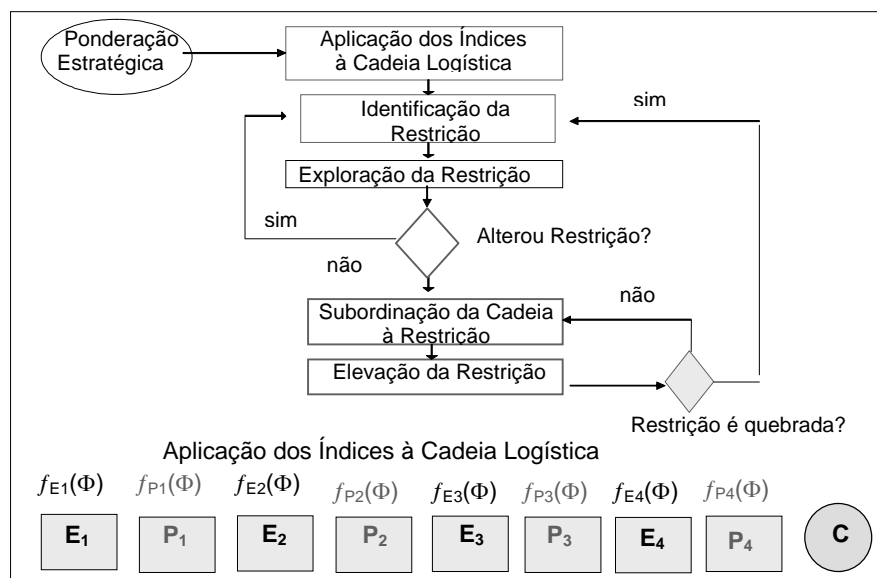
Esses parâmetros representam a possibilidade de mensurar uma cadeia logística. Em outras palavras, a eficácia da cadeia pode ser inferida através da relação entre o valor gerado pela rede e a energia utilizada por ela. Convém ressaltar que, na coluna “tipo” da figura 16, um parâmetro é negativo quando a sua minimização representa maior valor agregado (por exemplo: redução de custo), e o positivo é quando a sua maximização representa maior valor agregado (por exemplo: índice de qualidade). Após a aferição dos resultados da mensuração, pode-se iniciar a dimensão de otimização da cadeia.

A última dimensão diz respeito à otimização do *supply chain* pela metodologia TOC. A comparação entre os resultados obtidos e os índices de referência (padrões) definidos para a cadeia permite identificar a restrição. Em seguida se deve explorar ou analisar a restrição. Caso a restrição não possa ser imediatamente eliminada, a cadeia deve ficar subordinada a ela. Por outro lado, se a restrição puder ser eliminada, parte-se para a próxima restrição, e assim sucessivamente. A figura 17 permite uma visualização global do processo.



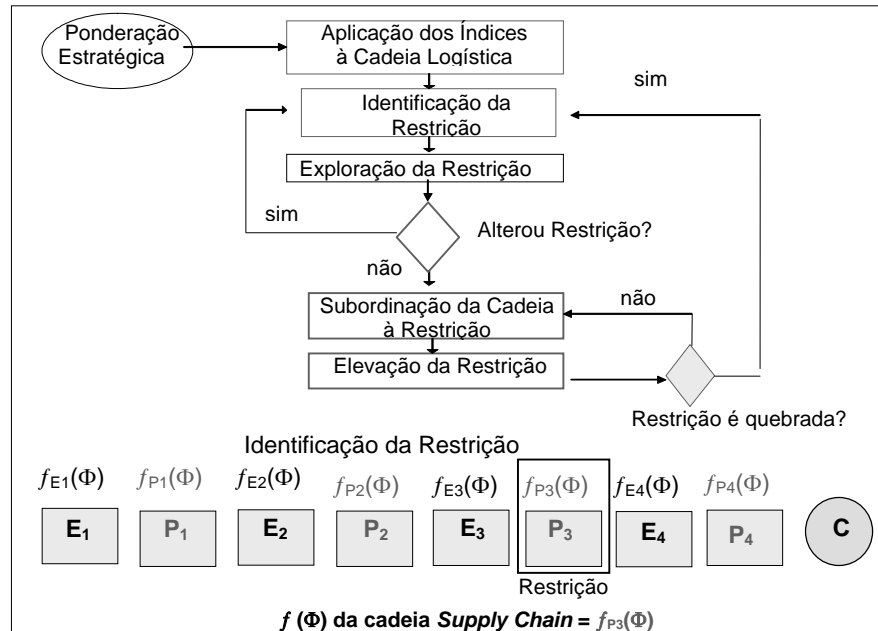
**Figura 17** - Fluxograma do Processo TOC no modelo.  
(Fonte: Pequeno, 2003)

Em termos específicos, a figura 18 mostra a primeira fase da otimização, que consiste na aplicação dos índices na cadeia logística. Vê-se na citada figura que os índices são aplicados a cada estrutura e processo da cadeia. Por exemplo, E1 pode ser um fornecedor (Cofap) e P1 o transporte de amortecedores até o próximo elo da cadeia (Ford). Este processo se repete até o final da cadeia.



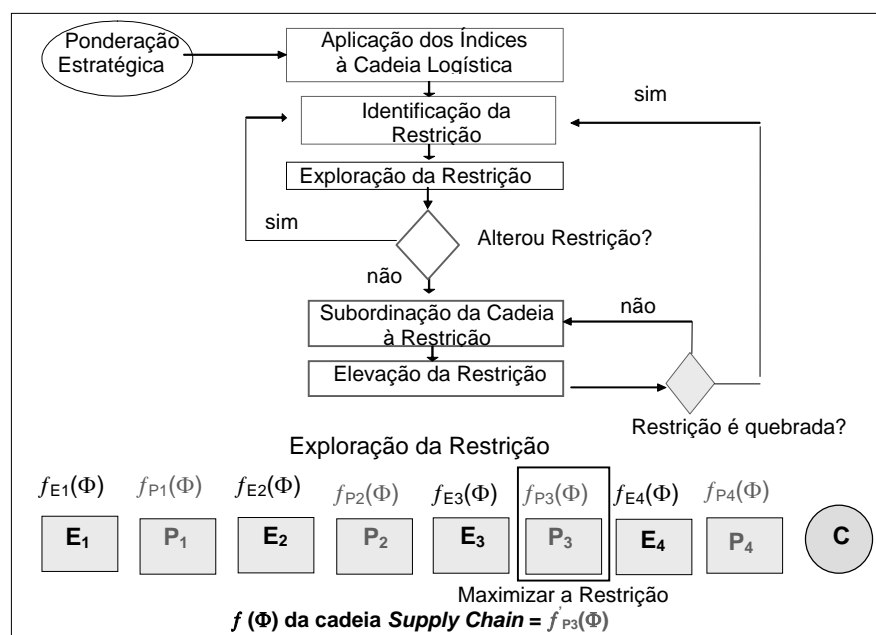
**Figura 18** - Aplicação dos índices à Cadeia Logística.  
(Fonte - Pequeno, 2003)

Após a aplicação dos índices aos elos da cadeia, o processo TOC inicia a identificação da restrição. O objetivo consiste em identificar qual é o elo que limita o desempenho global da cadeia, ou seja, qual é o elo gargalo. Hipoteticamente, o P3 foi identificado como gargalo, conforme exposto na figura 19.



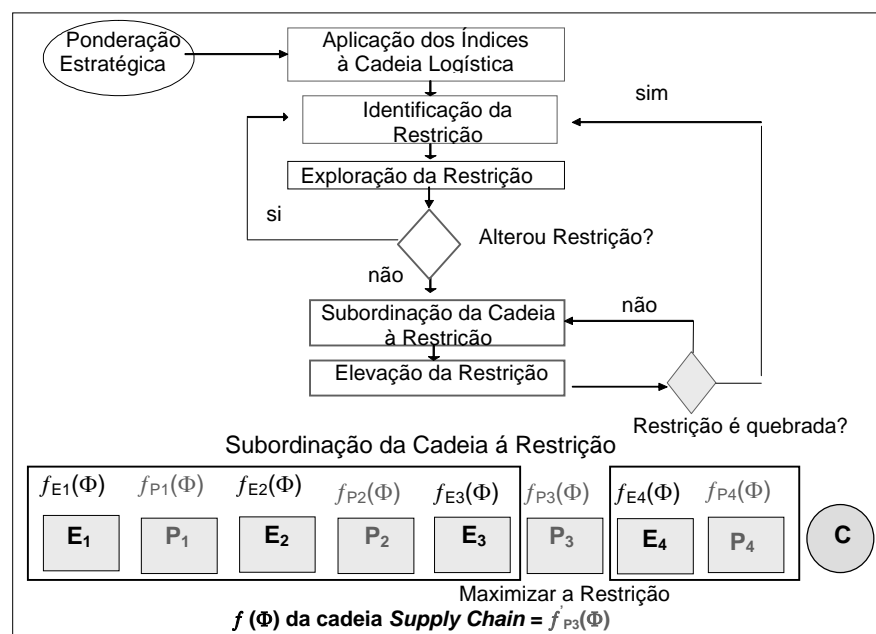
**Figura 19 - Identificação das Restrições da Cadeia Logística.**  
(Fonte - Pequeno, 2003)

A etapa seguinte consiste em identificar como a restrição pode ser explorada. O gargalo pode estar relacionado ao baixo índice de qualidade ou à baixa capacidade instalada. Nesse caso, o esforço seria de maximizar os resultados, conforme ilustra a figura 20.



**Figura 20 - Exploração da Restrição.** (Fonte - Pequeno, 2003)

O terceiro passo consiste em subordinar quantitativamente toda a cadeia ao passo anterior, ou seja, ao desempenho do elo restritivo. Com isso, busca-se evitar desperdícios ao longo da cadeia. Por exemplo, a Cofap poderia ter uma capacidade instalada de 1000 amortecedores por dia e a Ford e demais atores da cadeia, de 1500 unidades por dia. Nesse caso, a Cofap seria o elo gargalo. Assim, para não haver excesso de produtos em processo ao longo da cadeia, todos se sujeitariam a Cofap até que ela pudesse aumentar sua capacidade. Esse processo pode ser visto na figura 21.

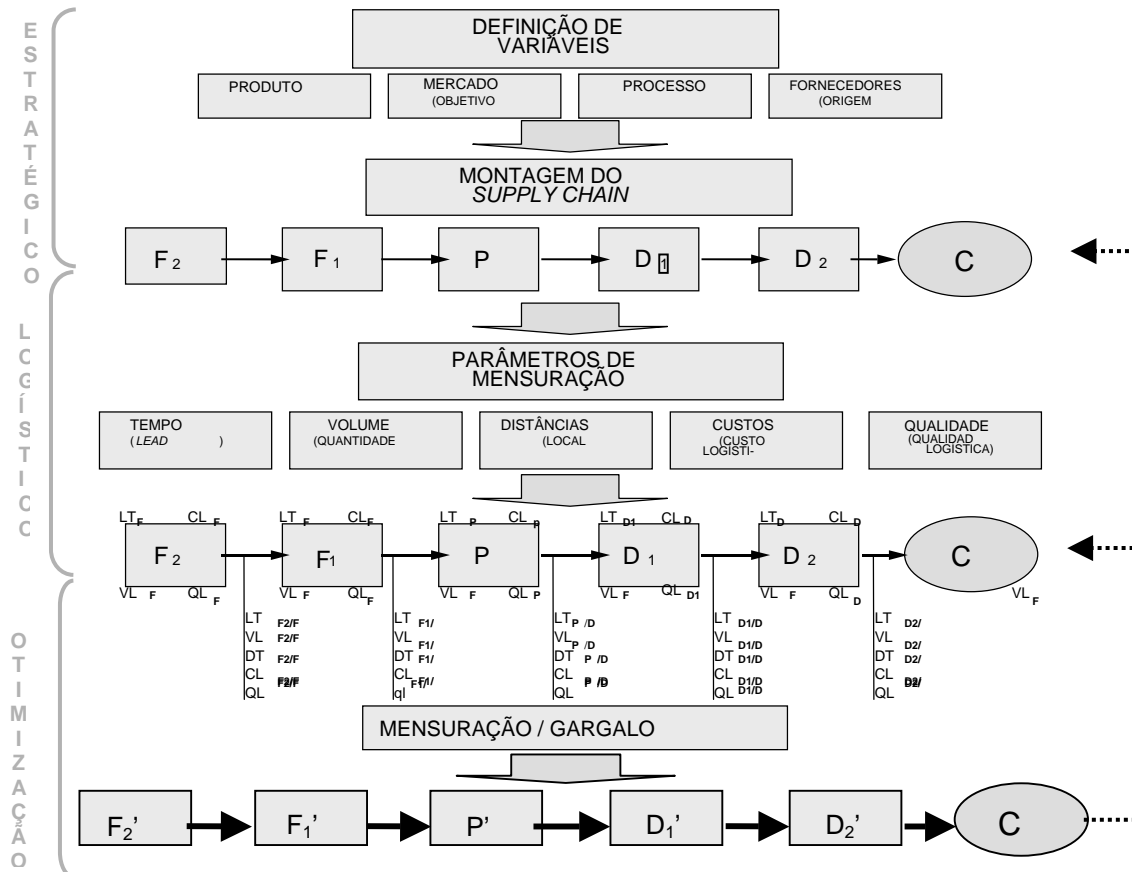


**Figura 21** - Ideograma da Subordinação da Cadeia Logística.  
(Fonte - Pequeno, 2003)

O quarto passo consiste na elevação da restrição definida. Isto pode ser obtido, dentre outros, com o aumento de investimento, com a terceirização, com a melhoria de processos, e com a troca de tecnologias.

Por fim, o quinto passo propõe uma nova análise da cadeia, com vista a identificar uma nova restrição. Segundo Pequeno (2003), esse conjunto de medida permite inferir que a metodologia TOC não é um fim em si mesma, mas sim um processo de otimização contínua.

A figura 22 a seguir mostra todos os componentes do modelo, bem como os fluxos, as variáveis e as dimensões.



Legenda: F=Fornecedor. P=Produtor/Fabricante. D=Distribuidor. C=Cliente.

**Figura 22 - O Modelo de Otimização/TOC do Supply Chain.**  
(Fonte - Pequeno, 2003)

### 2.3.6 Medida e Avaliação de Desempenho Logístico - Abordagem de Valdirene Gasparetto.

O modelo elaborado por Gasparetto (2003) consiste na avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos. Ele é formado por quatro fases e suas respectivas etapas:

1-A primeira é a fase de Preparação. Ela contém as etapas de Nivelamento Conceitual; Caracterização da Empresa Focal; Mapeamento da Cadeia de Suprimentos; e Identificação da Governança na Cadeia de Suprimentos;

2-A segunda, chamada de fase de Planejamento do Trabalho e Análise da Cadeia de Suprimentos, contém as etapas de Definição das Empresas Envolvidas na Avaliação do Desempenho; Diagnóstico das Empresas em Relação à Cadeia de Suprimentos; Identificação dos Produtos e dos Clientes da Cadeia; e Mapeamento dos Processos da Cadeia;

3-A terceira é a de Análise da(s) Cadeia(s) Produtiva(s). Nela estão as etapas de Mapeamento da(s) Cadeia(s) Produtiva(s); Identificação dos Fatores que Influenciam a Competitividade; e Identificação da Governança na(s) Cadeia(s) Produtiva(s);

4-A quarta fase é de Definição da Estratégia e Tradução em Indicadores de Desempenho. Ela é composta pelas etapas de: Definição dos Temas Estratégicos; Identificação dos Objetivos Estratégicos; Determinação dos Processos Críticos; Definição de Indicadores de Desempenho; Desenvolvimento de Metas e Iniciativas para os Indicadores; e Monitoramento. A seguir se faz a descrição de cada uma dessas fases.

Na primeira fase, a autora expõe os aspectos conceituais. Defende que o mapeamento de uma cadeia de suprimentos deve ter como ponto de partida a empresa central ou focal. Salienta ainda que os objetivos definidos para o mapeamento determinam o seu grau de abrangência, ou seja, se vão envolver todos ou somente alguns membros da cadeia, ou um só produto ou insumo, ou mesmo uma parte da empresa ou sua totalidade. Além disso, expõe o conceito de cadeia produtiva e tece comentários sobre as formas de relacionamento entre as empresas, e o posicionamento dos indicadores da cadeia no sistema de gestão das empresas.

Após o mapeamento de toda a cadeia, tem-se a fase 2, em que se verificam as orientações para a escolha das empresas que participarão da avaliação de desempenho. Após essa fase se inicia a fase 3. Nela a autora considera que deve ser feita uma análise dos aspectos externos à cadeia de suprimentos, a fim de que seja possível definir adequadamente a estratégias do projeto de avaliação de desempenho. Por isso, são tratados temas como o mapeamento das cadeias produtivas, a identificação dos fatores que influenciam a competitividade, a identificação da governança nas cadeias produtivas.

As fases anteriores fornecem os subsídios necessários à elaboração da fase 4. Nela, a autora ressalta aspectos importantes do modelo, tais como:



a-**A definição dos temas estratégicos.** Estes foram divididos em individuais – confiabilidade e responsabilidade, agilidade, redução de custos e excelência na utilização dos ativos - e colaborativos – planejamento *conjunto* e ações colaborativas conjuntas;

b-**A identificação dos objetivos estratégicos.** Estes são definidos a partir dos temas estratégicos e são classificados na estrutura do *Balanced Scorecard* (BSC), ou seja, nas perspectivas financeira, dos clientes, dos processos e do aprendizado e crescimento, conforme se pode ver no quadro 11 com seus respectivos indicadores.

Temas estratégicos		Perspectivas do BSC			
		Financeira	Dos clientes	Dos processos	De aprendizado e crescimento
<b>Individuais</b>	Excelência na utilização de ativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Melhorar o ciclo de caixa</li> <li>•Aumentar a receita</li> <li>•Melhorar o Retorno Sobre Investim.(ROI)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reduzir a quantidade de estoque</li> <li>•Aumentar precisão das previsões</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Incentivar sugestões dos funcionários para implementação de melhorias *</li> <li>•Melhorar capacitação *</li> </ul>
	Confiabilidade e responsabilidade		•Nível de satisfação dos clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Melhorar a qualidade</li> <li>•Melhorar a utilização da capacidade</li> </ul>	
	Agilidade		•Melhorar o tempo para os clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Melhorar flexibilidade (volume, <i>mix</i>, programação da produção, entrega e introdução de novos produtos)</li> <li>•Melhorar <i>lead time</i></li> </ul>	
	Redução de custos			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reduzir custos de processo</li> <li>•Reduzir custos com garantia, devolução e concessão de descontos</li> <li>•Reduzir custos com materiais</li> </ul>	
<b>Colaborativos</b>	Planejamento conjunto			•Planejar desenvolvimento de produtos, processos e distribuição	•Planejar troca de informações entre empresas
	Ações colaborativas conjuntas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Influência do relacionamento no Economic Value Added (EVA) das empresas</li> <li>•Influência do relacionamento no lucro das empresas</li> </ul>	•Satisfação dos clientes finais da cadeia envolvida	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Esforços conjuntos para melhorar qualidade e tempo, resolver problemas e eliminar atividades duplicadas e NVA</li> <li>•Reduzir custos de processos de interface</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nível de automação nos processos de contato</li> <li>•Nível de troca de informações</li> </ul>

\* Indicadores não citados nas abordagens pesquisadas. Incluídos por sua importância para o alcance de todos os temas estratégicos individuais genéricos propostos

**Quadro 11** - Disposição dos objetivos estratégicos da cadeia, desmembrados a partir dos temas estratégicos, na estrutura do *Balanced Scorecard*.

(Fonte: Gasparetto, 2003)

**c-A construção do mapa estratégico da cadeia envolvida.** O mapa será construído com base na proposta de Kaplan & Norton (2001, p.109 apud Gasparetto, 2003) e deve evidenciar as relações de causa-e-efeito e a ligação com os aspectos financeiros da estratégia.

**d-A determinação dos processos críticos.** Sugere a autora que, quando os processos críticos não puderem ser escolhidos diretamente, pode-se fazer uma análise de correlações dos objetivos estratégicos definidos para o projeto com os processos da cadeia de suprimentos. Para a correlação foi elaborada a matriz do quadro a seguir. Nela são analisados os processos dos atores envolvidos com o intuito de verificar os processos e atores que tem maior relação com os objetivos estratégicos definidos.

<b>Objetivos estratégicos para o projeto</b>	<b>Empresa A</b>			<b>...</b>	<b>Empresa n</b>		
	Proces-so 1	...	Proces-so n	...	Proces-so 1	...	Proces-so n
Perspectiva Financeira							
Objetivo 1							
...							
Objetivo n							
Perspectiva ...							
Objetivo 1							
...							
Objetivo n							
<b>Peso dos processos</b>							

**Quadro 12** - Matriz de correlação entre os objetivos estratégicos da cadeia e os processos das empresas (**Fonte:** Gasparetto, 2003).

A relação é medida com base nas escalas do quadro 13.

<b>Valor</b>	<b>Grau de Correlação</b>
0	Inexistência de relação
3	Relação fraca
5	Relação moderada
7	Relação forte

**Quadro 13** - Escala para correlação dos objetivos estratégicos com os processos das empresas.  
(**Fonte:** Gasparetto, 2003)

Os pesos atribuídos aos processos na correlação com os objetivos devem ser somados. O resultado permitirá identificar os processos críticos, ou seja, aqueles com maior correlação com os objetivos.

e-A **definição dos indicadores de desempenho**. A identificação dos indicadores de desempenho para cada objetivo estratégico deve ser feita com base nos processos mais importantes para atingir esses objetivos. A título de ilustração, o quadro 14 apresenta alguns indicadores que podem ser utilizados na perspectiva financeira.

Temas estratégicos		Objetivos estratégicos Perspectiva Financeira	Indicadores Perspectiva Financeira
Individuais	Excelência na utilização de ativos	•Melhorar o ciclo de caixa	•Tempo de ciclo de caixa
		•Aumentar a receita	•Receita de vendas
		•Melhorar o ROI	•Retorno sobre o investimento
	Confiabilidade e Responsabilidade		
	Agilidade		
Colaborativos	Redução de custos		
	Planejamento conjunto		
	Ações colaborativas Conjuntas	•Influência do relacionamento no EVA das empresas	•EVA referente aos insumos movimentados na relação
		•Influência do relacionamento no lucro das empresas	•Lucro dos insumos movimentados na relação

**Quadro 14** - Temas, objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, na Perspectiva Financeira do *Balanced Scorecard*. (Fonte: Gasparetto, 2003)

Expõe a autora que os indicadores podem ser medidos por todos os atores da cadeia e estes poderão fazer *benchmarking* com os próprios atores da cadeia ou com os concorrentes para verificar o seu desempenho.

O quadro 15 apresenta um resumo dos temas, objetivos estratégicos e indicadores de desempenho. Os temas estratégicos estão divididos em individuais e colaborativos. Em seguida constam os objetivos estratégicos para a perspectiva financeira e seus respectivos indicadores. Por exemplo, para o tema estratégico “Excelência na utilização de ativos”, foi definido como objetivo estratégico para a perspectiva financeira “Melhorar o ciclo de caixa” e o indicador a ser medido é o “Tempo de ciclo de caixa”.

Temas estratégicos		Objetivos estratégicos Perspectiva dos Processos	Indicadores Perspectiva dos Processos
Individuais	Excelência na utilização de ativos	•Reduzir a quantidade de estoque	•Falta de estoque (vendas perdidas) •Nível de estoque
		•Aumentar precisão das previsões	•Grau de precisão das previsões
	Confiabilidade e responsabilidade	•Melhorar a qualidade	•Índice de defeitos •Taxa de pedidos perfeitos •Erros de envio •Entregas na data prometida •Entregas na data solicitada
		•Melhorar a utilização da capacidade	•Taxa de ocupação
	Agilidade	•Melhorar flexibilidade (volume, mix, programação da produção, entrega e introdução de novos produtos)	•Flexibilidade de produção •Flexibilidade de volume •Flexibilidade de mix •Flexibilidade de entrega •Flexibilidade para atender necessidades específicas de clientes
		•Melhorar lead time	•Lead time do desenvolvimento de produtos •Lead time do replanejamento •Lead time da ordem •Lead time da produção •Lead time compras/fabricação •Lead time da entrega
	Redução de custos	•Reduzir custos de processo	•Custo logístico total •Custo dos produtos vendidos •Custo do gerenciamento de pedidos •Custo do processamento de informações
		•Reduzir custos com garantia, devolução e concessão de descontos	•Custos de garantia ou processamento de devoluções •Custo com descontos concedidos
		•Reduzir custos com materiais	•Custo dos recursos usados
	Planejamento conjunto	•Planejar desenvolvimento de produtos, processos e distribuição	•% de produtos desenvolvidos com envolvimento de parceiros •% de fornecedores-chave envolvidos nos processos produtivos •Número de relacionamentos colaborativos com clientes, na distribuição
Colaborativos	Ações colaborativas conjuntas	•Esforços conjuntos para melhorar qualidade e tempo, resolver problemas e eliminar atividades duplicadas e NVA	•Número de contatos entre as empresas para atividades de melhoria •Nº de processos com soluções conjuntas •Nº de iniciativas para soluções conjuntas •Taxa de produtos defeituosos para o cliente final da cadeia envolvida •Número de relacionamentos colaborativos com clientes, na distribuição •Lead time total da cadeia envolvida
		•Reduzir custos de processos de interface	•Custo dos processos de interface

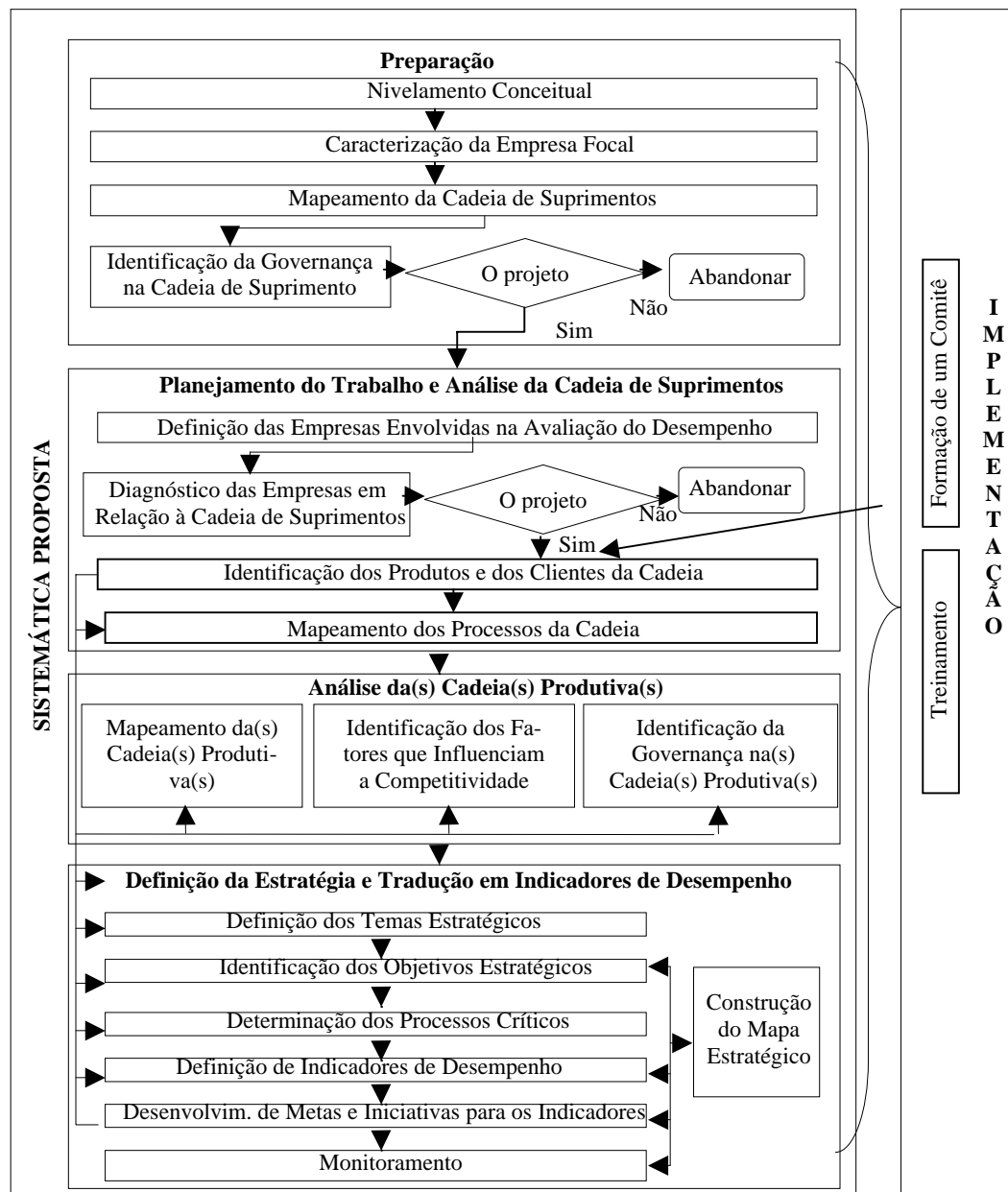
**Quadro 15** - Temas, objetivos estratégicos e indicadores de desempenho para a cadeia de suprimentos, na Perspectiva dos Processos do *Balanced Scorecard*.

(Fonte: Gasparetto, 2003)

**f-Desenvolvimento de Metas e Iniciativas para os Indicadores.** Devem ser definidas para cada indicador as metas e as ações para sua concretização.

**g-Monitoramento.** As metas definidas para os indicadores devem ser monitoradas a fim de que os objetivos estratégicos sejam atingidos.

A figura 23 mostra o esquema de estruturação da proposta com todas as suas fases e respectivas etapas.



**Figura 23** - Sistemática para apoiar a implementação de avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos. (Fonte - Gasparetto, 2003)

### 2.3.7 Síntese das abordagens

O quadro 16 apresenta um resumo das abordagens apresentadas.

<b>RESUMO DAS ABORDAGENS REFERENTES A MEDIÇÃO E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO</b>		
<b>Seq.</b>	<b>Autor</b>	<b>Descrição</b>
01	Bowersox e Closs	Os autores propõem um modelo que foi desenvolvido por um consórcio que incluiu consultores, universidades e empresas privadas. O modelo está baseado em quatro categorias: custo, serviço ao cliente, produtividade, gestão de ativos e qualidade e suas respectivas dimensões. Os tipos específicos de medidas (vide quadros 3A, 3B, 3C e 3D) são monitorados com base nos resultados de todos os processos e no diagnóstico das atividades específicas de cada processo.
02	Maria Rey	O modelo se baseia em um conjunto balanceado de indicadores de desempenho - tempo, qualidade, produtividade e custo - de tal modo que possa contribuir de forma efetiva para a estruturação das estratégias e o alcance dos objetivos, pelo menor custo operacional. Tais indicadores possuem respectivamente suas dimensões, que são medidas nos diversos processos da cadeia produtiva, que compreendem desde o recebimento de pedidos até a entrega destes aos clientes.
03	Gilmour	A metodologia está baseada na definição de três grandes competências, que são: de processo, de tecnologia de informação e organizacional. Para cada competência foram definidos os seus respectivos componentes: para processo – O cliente como direcionador da cadeia de abastecimento, logística eficiente, a demanda como direcionador da previsão de vendas, produção enxuta, parceria com fornecedor, gerenciamento integrado da cadeia de abastecimento. Para a TI -Sistema Integrado de Informação e Tecnologia Avançada; e para organizacional – Medida de desempenho Integrada, equipe de trabalho, estrutura organizacional alinhada. Para cada um dos 11 componentes foram estabelecidas cinco dimensões para determinar o grau de sofisticação de cadeia por área de atividade. Estas dimensões são: Estratégia e organização; Planejamento; Processos empresariais e informação; Fluxo do produto; e Medida.
04	Iglê Pequeno	A metodologia proposta pelo autor visa à construção e otimização da cadeia logística através da aplicação da Teoria das Restrições. São descritos os cinco passos para a implementação da metodologia, que em síntese visa identificar o gargalo, atuar sobre ele e, em seguida, reaplicar a metodologia de modo a identificar o novo gargalo. Nesse sentido, a aplicação da metodologia se dá em um ciclo contínuo de aplicação.
05	Valdirene Gasperetto	O modelo proposto visa avaliar o desempenho da cadeia de suprimentos. É formado pelas fases de Preparação, de Planejamento do Trabalho e Análise da Cadeia de Suprimento, pela Análise das Cadeias Produtivas, e pela Definição da Estratégia e Tradução em Indicadores de Desempenho. Expõe as orientações sobre a montagem da cadeia e suas inter-relações. Propõe a escolha dos objetivos estratégicos da cadeia, a definição dos processos de cada ator da cadeia e a definição dos indicadores de desempenho.

**Quadro 16 - Resumo das abordagens referentes à avaliação de desempenho**  
(Fonte: O próprio autor)

Após os estudos referentes à logística e a avaliação de desempenho logístico, pode-se perceber que há um elemento importante nesse contexto, que é a informação e seu fluxo ao longo da cadeia logística. Além disso, um dos componentes que fundamentaram a estruturação da metodologia foi a integração interna e externa, e nela a informação desempenha um papel fundamental. Por essa razão, a seção seguinte trata dos sistemas de informação.

## **CAPÍTULO 3 – ESTUDO TEÓRICO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO E DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO**

Este capítulo trata do sistema de informação e do planejamento estratégico. Inicialmente se enfocam os Sistemas de Informação como elementos integradores da cadeia logística. Nele se ratifica a importância da informação no ambiente interno e externo da empresa. Em seguida se aborda, dentre outros, a integração entre o objetivo estratégico, o tático e o operacional.

### **3.1 Sistemas de Informação-SI**

Para Moresi (2000), a informação se configura em estruturas imprescindíveis para o desenvolvimento da competência de gerar conhecimento no indivíduo ou em uma empresa. Para Holmberg (2000, p.172), a informação pode promover o aprendizado dos empregados e levanta diversas reflexões, por exemplo: como a informação deveria ser comunicada para facilitar o aprendizado? Num sentido mais amplo, Borges (1995) afirma que a informação promove mudanças em diversos setores da vida social, por exemplo: na economia, na política, no processo produtivo e nas relações de trabalho. Esse contexto evidencia a necessidade de maior organização, competência e agilidade nas decisões empresariais.

Para obter um melhor proveito do potencial da informação, é necessário atentar para os atributos de exatidão, de alcance, de conveniência, de oportunidade e de acessibilidade da informação, bem como sua distribuição adequada nos níveis hierárquicos, visando à integração das partes. Assim, os sensores organizacionais de captação de informação devem ser adequadamente definidos, distribuídos e constantemente atualizados, a fim de que as necessidades internas e externas de captação e distribuição de informações sejam atendidas.

A informação desempenha um papel integrador entre o nível estratégico, o tático e o operacional, bem como entre as empresas que formam a cadeia logística. Portanto, os dados e as informações devem ser buscados tanto no ambiente externo quanto interno.



Borges (1995) ressalta que a informação somente cumpre o seu papel quando é devidamente integrada à organização como recurso fundamental para a elaboração do planejamento, para a definição de estratégias e para a tomada de decisão.

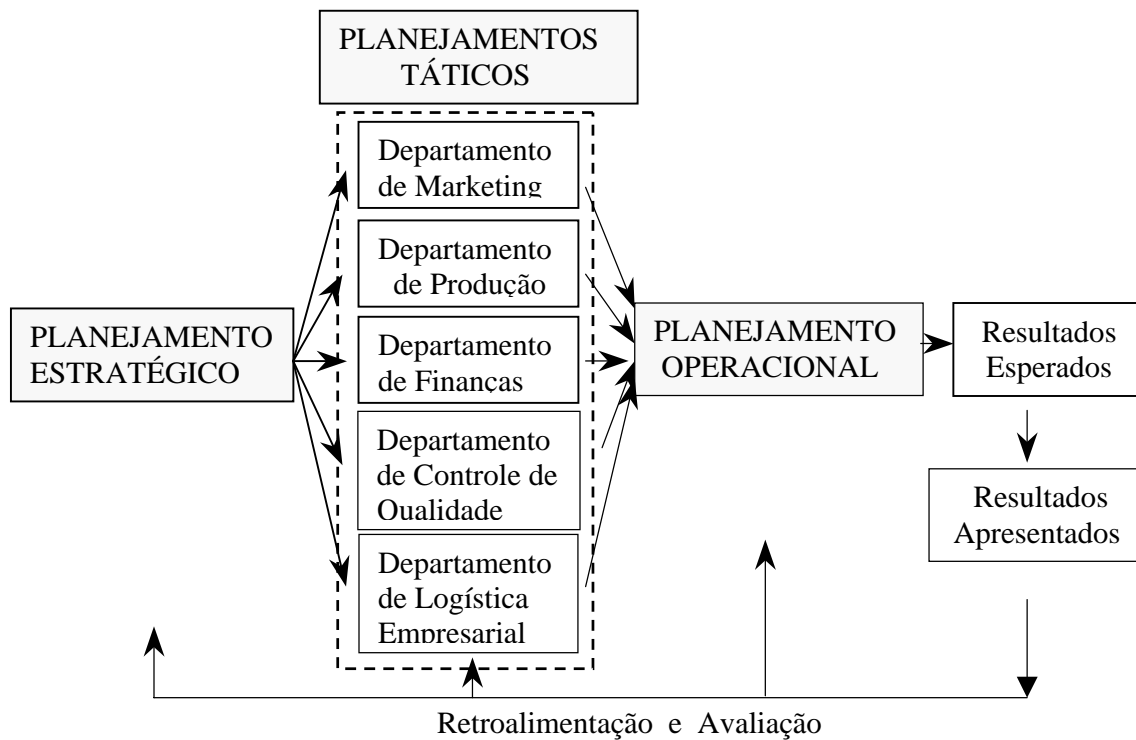
Surge nesse contexto o processo decisório como um fator estratégico. Todavia, a estruturação do processo decisório pode ser fortemente beneficiada se:

- a) os usuários souberem definir com clareza as suas atividades e explicitar suas necessidades de informações;
- b) as informações forem de qualidade compatível com as necessidades;
- c) houver consciência estratégica e preparação dos funcionários, em todos os níveis, para a captação de informação de interesse da empresa;
- d) priorizar e personalizar a forma de apresentação de informações relevantes para cada usuário; e) utilizar metodologia para o desenvolvimento de sistemas de informações, com o objetivo de otimizar a cadeia de valor do sistema (BORGES, 1995; LAUDON, 1999; MORESI, 2000).

Assim um sistema de informação consiste em um conjunto de dados que, depois de processados, geram informações que possibilitam a tomada de decisão nos diversos níveis hierárquicos. No caso específico das empresas, um dos sistemas mais utilizados é o Sistema de Informação Gerencial-SIG. Esse sistema visa dar o melhor retorno sobre a informação utilizada. Em resumo, ele objetiva melhorar o lucro, aumentar as oportunidades e, por conseguinte, diminuir os custos.

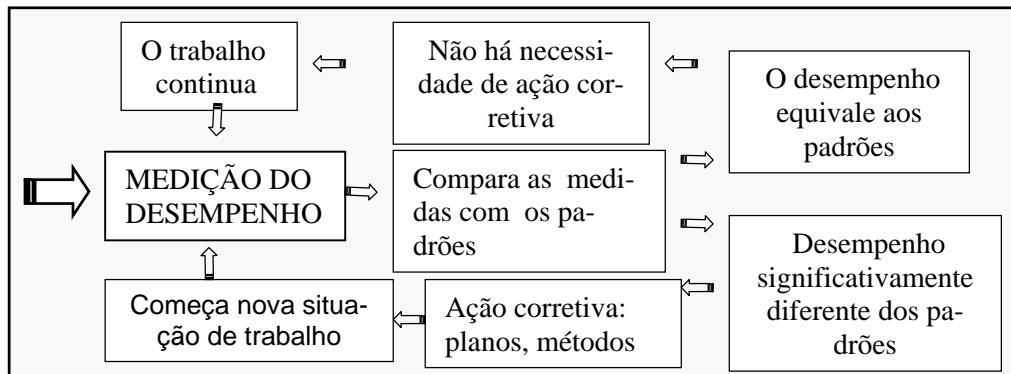
### **3.1.1 Níveis de Influência do Sistema de Informação Gerencial (SIG)**

O SIG desempenha uma função importante no gerenciamento dos processos internos e externos de uma empresa. Ele alimenta as decisões tomadas nos três níveis: estratégico, tático e operacional. Pode-se ver na figura 24 a relação entre os níveis administrativos mencionados.



**Figura 24** - Hierarquia dos componentes do planejamento  
(Fonte: O próprio autor)

Observa-se que as decisões tomadas no nível estratégico afetarão as demais áreas da empresa, pois ela fornece os elementos básicos para a elaboração dos objetivos táticos. Por sua vez, o planejamento operacional é elaborado com base no planejamento tático. Na fase de controle, os resultados obtidos serão comparados com os resultados planejados. Essa análise fornecerá a base necessária para as novas decisões em todos os níveis organizacionais e interorganizacionais. O controle pode ser feito conforme a figura 25. Observa-se que o controle começa logo após a execução das atividades. Caso os dados e informações coletados estejam de conformidade com o planejado, não haverá necessariamente a necessidade de intervenções e ajustes. Todavia, o paradigma predominante deve ser o de que os resultados devem ser constantemente melhorados. Caso contrário, ou seja, se os dados e informações apresentarem distorções, então, devem ser feitas intervenções e ajustes. Estes devem ser, sistematicamente, comunicados aos departamentos e setores envolvidos. Muitos casos de distorções poderão ser percebidos antes mesmo da função de controle.



**Figura 25 - Modelo Geral do Processo de Controle**  
(Fonte: Certo, 1993)

Atualmente o processo de controle pode se estender a toda a cadeia, pois as tecnologias de informação existentes disponibilizam recursos tais como a troca eletrônica de dados (EDI) e a Internet, que permitem a integração interna e externa da empresa. Esta última se dá através do compartilhamento de informação com os fornecedores, os distribuidores e os clientes. Como resultado, a empresa pode monitorar o ambiente de uma forma mais acurada e tomar decisões sobre toda a cadeia conforme suas necessidades.

O conceito de organização de empresa baseada em rede aumenta o potencial de sucesso de uma empresa em relação a outra que não tem sua cadeia logística integrada. Pode-se dizer que, na atual conjuntura mercadológica, o caminho para sustentar a vantagem competitiva reside na capacidade de influenciar as forças e competências dos parceiros da rede, a fim de obter maior capacidade de resposta às necessidades do mercado (CHRISTOPHER, 2000).

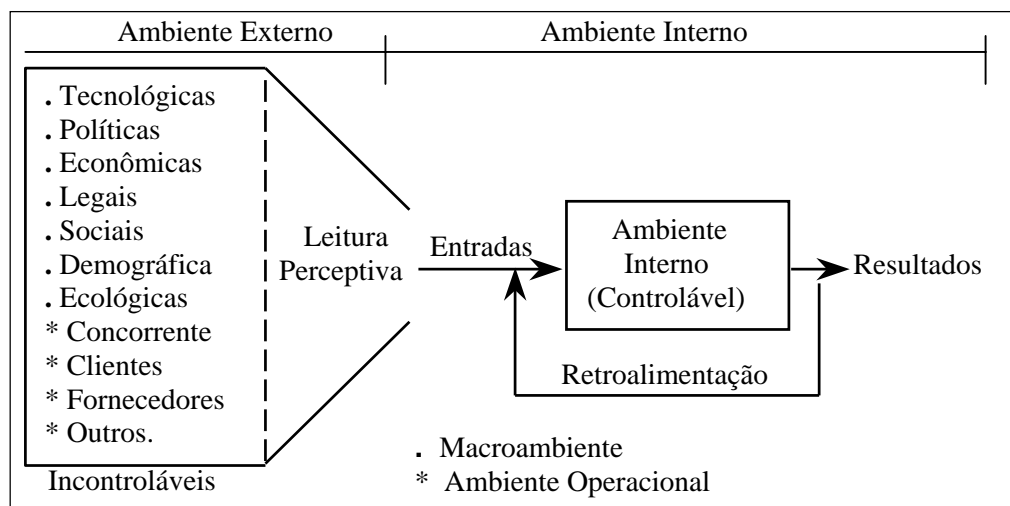
### 3.1.2 Implementação de Sistema de Informação Gerencial

O SIG deve ser muito bem implementado e ter efetiva colaboração na atividade fim da empresa. Para a sua implementação, é necessário que se faça uso da informática, bem como de uma eficaz análise ambiental externa e interna.

A pesquisa externa deve considerar: os clientes, os fornecedores, os concorrentes, o governo, a tecnologia, o sistema econômico, o sistema político, dentre outros. Por sua vez, a análise interna deve enfatizar elementos tais como: a estrutura organizacional, a tecnologia de

produto, de gestão e de processo utilizada, as condições financeiras, os tipos de negócios, a força de trabalho em termos de grau de motivação e de conhecimento, dentre outros.

A figura 26 ilustra a relação entre componentes do ambiente externo e interno.

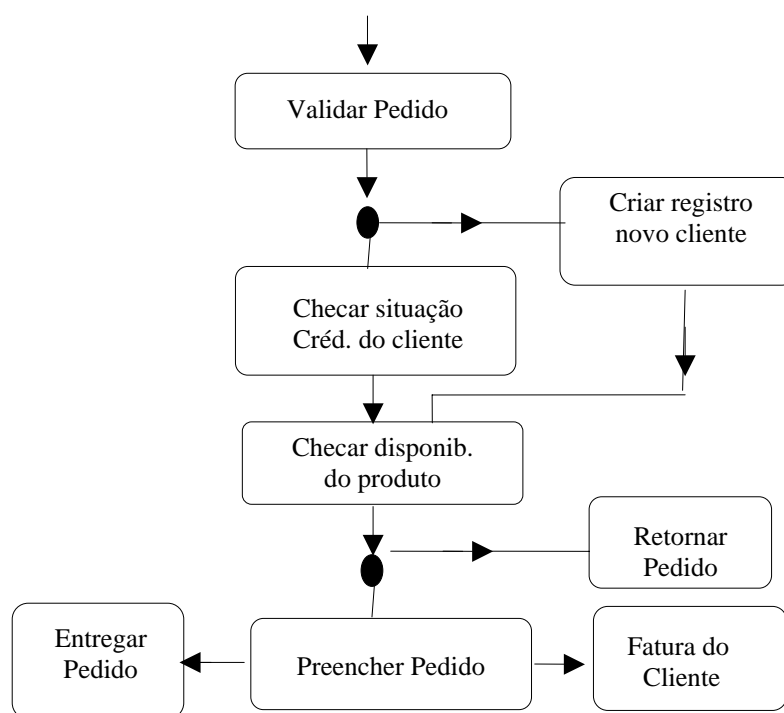


**Figura 26** - Relação entre o Ambiente Externo e Interno  
(Fonte: O próprio autor)

A figura 26 mostra os diversos componentes existentes no ambiente externo, os quais devem ser adequadamente identificados e analisados. O resultado da leitura feita no ambiente externo vai alimentar o banco de dados da empresa. Assim, o SIG deve disponibilizar esses dados e informações de acordo com o nível hierárquico das diversas gerências.

A seguir serão apresentados dois exemplos de processos e operações logísticas, que mostram a necessidade de análise na elaboração de sistema de informação.

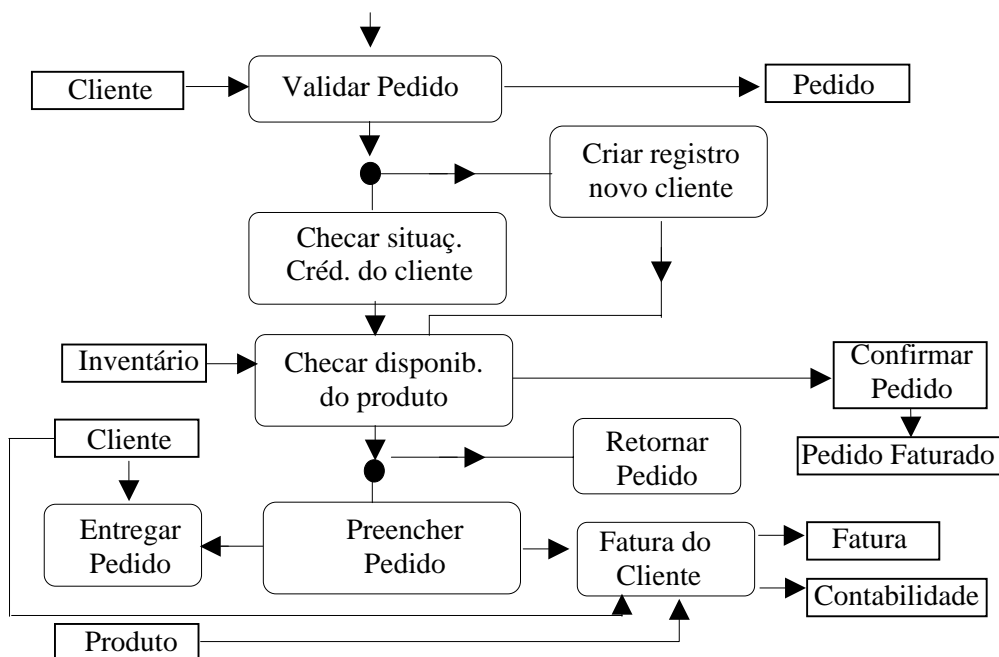
Exemplo 1: a figura 27 mostra o recebimento de pedido de um cliente. O diagrama da dependência de processo ilustra as interações fundamentais entre eles. A partir do recebimento do pedido, é gerada uma série de entradas.



**Figura 27** - Diagrama de dependência de processo.

(Fonte: Filho, Apostila FUCAPI, 1997)

Exemplo 2: A figura 28 mostra os dados que entram e saem de um processo. O diagrama de fluxo de dados ilustra apenas os processos internos. É possível perceber a complexidade dos fluxos e importância em conhecê-los. Naturalmente que a complexidade aumenta ao se considerar a cadeia logística.

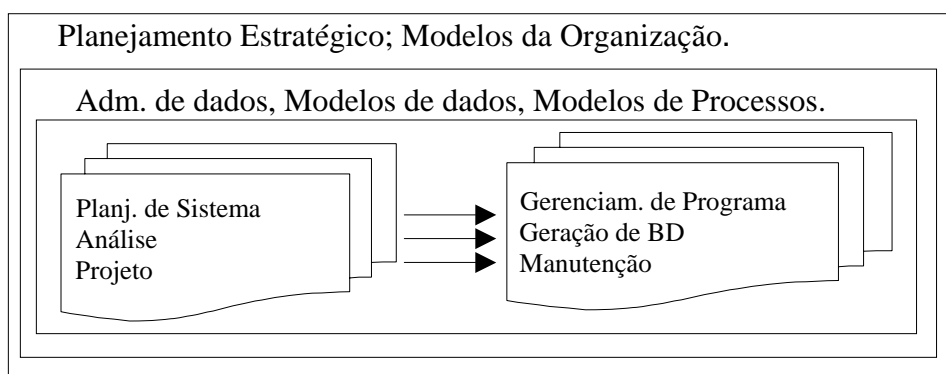


**Figura 28** - Diagrama de fluxo de dados.

(Fonte: Adaptado de Filho, Apostila FUCAPI, 1997).

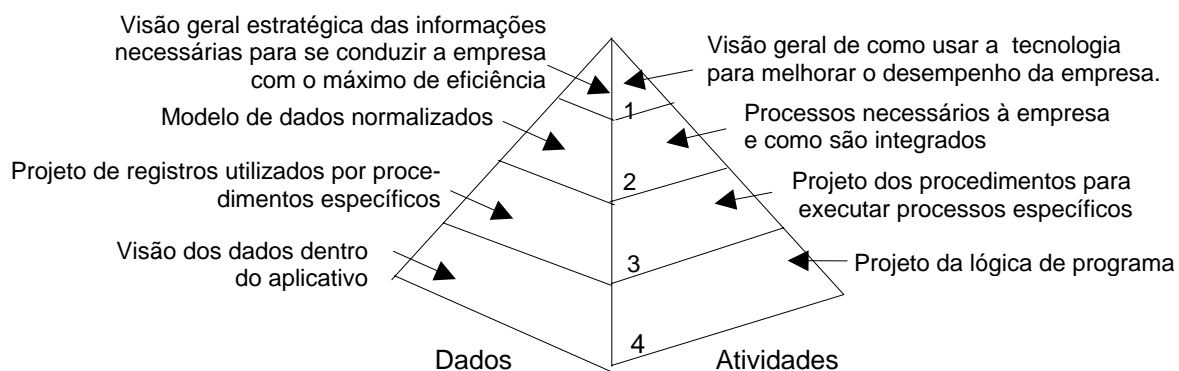
### 3.1.3 Componentes e Níveis de Abrangência do SIG

A figura 29 ilustra a estrutura do sistema de informação. O retângulo externo está relacionado ao planejamento estratégico, o qual determina como a tecnologia poderá contribuir para que a empresa atinja seus objetivos da melhor maneira possível. Por sua vez o retângulo interno representa a administração de dados e os modelos de dados e de processos. Dentro destes se desenvolvem as atividades de planejamento dos sistemas específicos, e análise de projetos. Estes últimos geram a necessidade de gerenciamento e manutenção.



**Figura 29 - Estrutura do Sistema de Informação**  
(Fonte: Filho, Apostila FUCAPI, 1997)

A figura 30 a seguir apresenta as atividades de sistemas de informação de uma empresa. No nível 1 da pirâmide está o planejamento estratégico. O nível 2 se caracteriza como o nível das análises. Nele se constrói um modelo de dados e processos fundamentais ao funcionamento da organização. A partir desta análise é possível determinar as necessidades de sistemas. O nível 3 se destina à estruturação de projeto de sistemas, e no nível 4 se constroem os sistemas.



**Figura 30 - Atividades de um sistema de informação**  
(Fonte: Filho, Apostila FUCAPI, 1997)

Em resumo, as quatro fases apresentadas na figura 30 são:

**Fase 1: Planejamento Estratégico de Informações** – Está relacionado às decisões da alta administração da empresa, tais como: as estratégias, os objetivos e os fatores críticos de sucesso. Estes elementos juntamente com os fatores ambientais da empresa, a qualidade do fator humano, a tecnologia, e a relação custo benefício se caracterizam como condicionante para a elaboração do sistema de informação. Neste nível se define como a tecnologia pode ser usada para criar novas oportunidades e oferecer vantagens competitivas.

**Fase 2: Análise da Área de Negócios** – Diz respeito ao levantamento dos processos essenciais para o funcionamento de determinada área de negócio, o inter-relacionamento dos processos e os dados necessários.

**Fase 3: Projeto do Sistema** – Está relacionado à forma pela qual os processos selecionados são implementados, ou seja, sua transformação em procedimentos e o funcionamento. Ressalta-se que é importante o envolvimento direto do usuário final no projeto dos procedimentos.

**Fase 4: Construção** - Esta é a fase de implementação dos procedimentos. Pode-se usar geradores de programas e ferramentas para usuário final.

Portanto, a informação é um recurso essencial para a tomada de decisão. Ela é fundamental para que se promova o gerenciamento integrado da cadeia logística, porque permite a visualização e, por conseguinte, o monitoramento das operações e processos ao longo da cadeia. Entende-se que é importante conhecer como a informação atua no contexto organizacional interno e externo, para que se possa potencializar seu uso em benefício da empresa, dos clientes e dos funcionários. A competitividade de uma empresa está relacionada à sua capacidade de obter, processar e disponibilizar as informações necessárias aos usuários de forma rápida, segura, econômica e oportuna.

Para que a execução das operações e processos logísticos, sua avaliação de desempenho e o uso da informação ocorram de forma integrada e sistêmica, é preciso que haja um planejamento adequado. Por essa razão, a próxima seção foi estruturada com ênfase na relação do planejamento com a metodologia elaborada na presente tese.

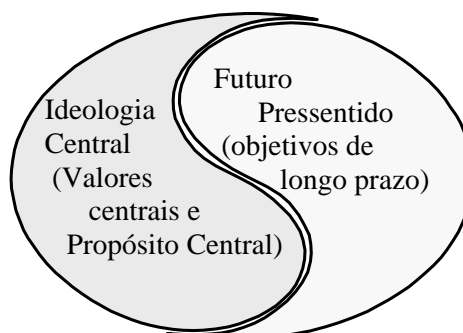
### 3.2 Componentes do Planejamento Estratégico (PE)

Com vistas a ampliar os conhecimentos sobre esse tema, apresentam-se, a seguir, alguns componentes básicos do planejamento estratégico. A compreensão de cada componente e sua interdependência é fundamental para que se faça um bom uso da metodologia apresentada no capítulo 4 desta tese.

**a) Visão de futuro** – A visão de futuro traduz as expectativas e os desejos das pessoas que, em uma organização, têm o poder de influenciar as decisões estratégicas. Portanto, nela está aquilo que os dirigentes organizacionais gostariam que acontecesse. A visão, por sua abrangência, influencia as decisões a serem tomadas no desenvolvimento do planejamento estratégico. Ela pode disponibilizar um senso de direção que, ao mesmo tempo, deve conciliar a manutenção da competência principal (*core competence*) com a necessidade de crescimento futuro da empresa. Ressalta-se que uma visão bem concebida deve estar apoiada em dois componentes principais. O primeiro é a ideologia central da empresa, e o segundo é a capacidade de pressentir o futuro.

Na ideologia central estão presentes os valores e os propósitos principais. Ela define o que a empresa significa e por que ela existe. O futuro pressentido representa o que a empresa espera que aconteça para que ela possa obter ou criar algo que represente uma mudança e traga benefícios.

Assim, a ideologia central e o futuro pressentido são partes que se completam e são fundamentais para a elaboração da visão de uma empresa, conforme mostra a figura 31.



**Figura 31** - Componentes da visão organizacional.  
(Fonte: Adaptado de Collins e Poras, 1996).



Inúmeros exemplos podem ser mencionados de líderes que desde cedo desenvolveram os fundamentos da visão empresarial. Como disse Bill Hewlett (apud COLLINS E PORAS, 1996) sobre seu amigo e sócio David Packard, “um dos maiores legados que ele deixou foi um código de ética que ficou conhecido como o jeito de ser da HP”. Segundo Collins e Poras (1996) a ideologia principal que tem guiado a HP nos últimos 50 anos inclui: um profundo respeito ao indivíduo, dedicação a qualidade e confiabilidade, compromisso e responsabilidade com a comunidade e a visão de que a companhia existe para contribuir com o desenvolvimento e bem-estar da humanidade.

Salientam os referidos autores que definir metas audaciosas ajudam positivamente a visão em longo prazo. Alguns exemplos podem ser citados: a) Democratizar o automóvel - Ford Motor Company, início de 1900; b) Tornar-se a companhia mais conhecida mundialmente por mudar a imagem de baixa qualidade dos produtos japoneses – Sony, início da década de 1950; c) Tornar-se a principal empresa da aviação comercial e colocar o mundo na era a jato – Boeing, 1950.

Em resumo, a visão organizacional pode representar, num determinado momento, um sonho ou algo irreal. Todavia, ela influencia diretamente nos destinos da empresa. Por essa razão a visão deve ser adequadamente definida e traduzida a todos os membros da empresa.

**b) A Missão** - A declaração da missão expressa o ponto principal que justifica a existência da empresa (HIGGINS, 1989, p.10). Ela deve ser compartilhada por todos, sobretudo no primeiro escalão. Isto contribui para a criação da postura estratégica. A missão se refere ao negócio no qual a empresa atua ou pretende atuar com a possibilidade de satisfazer alguma necessidade do ambiente em que ela atua.

Pode-se ainda afirmar que a missão influencia as decisões a serem tomadas no planejamento estratégico e, dessa forma, contribui para clarificar os rumos a serem seguidos. Isso se materializa na busca de respostas às questões do tipo: onde estamos e o que somos? Onde queremos chegar e o que desejamos vir a ser? E, por fim, o que precisamos fazer para chegar nos destinos desejados?

Em termos concretos, pode-se identificar, na declaração da missão, três momentos importantes, conforme se verifica na missão da Superintendência da Zona Franca de Manaus-SUFRAMA, a seguir:

"Ser uma Agência de Promoção de Investimentos na Zona Franca de Manaus, Amazônia Ocidental e outras áreas sob sua administração, mediante identificação de oportunidades, atração de empreendimentos e a formação de parcerias, objetivando a auto-sustentabilidade, a geração de emprego e renda e a melhor distribuição de riquezas na Região."

O primeiro momento se expressa no desejo e/ou pretensões da empresa. Nesse caso, "Ser uma Agência de Promoção de Investimentos na Zona Franca de Manaus, Amazônia Ocidental e outras áreas sob sua administração[...]". O segundo momento é o meio como se pretende alcançar o desejo ou pretensões, "[...]mediante identificação de oportunidades, atração de empreendimentos e a formação de parcerias". Por fim, os benefícios a serem auferidos pela comunidade, "[...]objetivando a auto-sustentabilidade, a geração de emprego e renda e a melhor distribuição de riquezas na Região."

Pode-se também encontrar na declaração da missão de uma empresa informações sobre: o produto ou serviço, o mercado, a tecnologia utilizada, os objetivos, a filosofia da empresa, o autoconceito da empresa e a imagem pública.

Ressalta-se que a missão não deve estar circunscrita a um produto ou situação específica, pois em ambientes mercadológicos dinâmicos ela pode se tornar obsoleta. O quadro 17 ilustra esse caso.

Empresa	Missão	
	Específica	Abrangente
Ed. Abril	Publicações	Difusão de Informação
Caterpillar	Tratores	Movimentação de Terra

**Quadro 17** - Missão e sua abrangência. (Fonte: O próprio autor)

Vê-se no caso da Caterpillar que se a missão fosse focada apenas em "tratores", ela teria uma conotação de especificidade que poderia influenciar a cultura organizacional, e fazer com que os colaboradores se voltassem apenas para a fabricação de tratores, deixando de perceber outras oportunidades e nichos de mercado. Outro fator é que os clientes e a comunidade, em geral, passariam a associar a empresa àquele produto ou atividade específicos. De alguma forma essa situação ocorre com a Volvo, cuja imagem está associada à fabricação de veículos

de grande porte. Porém, quando a Caterpillar define sua missão à “Movimentação de Terra”, amplia-se a perspectiva em termos de produto e horizonte de tempo. Assim, mesmo que no futuro os tratores deixem de existir a missão da empresa continuará atual.

Isso não significa que a missão não possa mudar. Existem empresas que nas últimas décadas mudaram diversas vezes sua missão. Cita-se a *International Business Machinery* (IBM), conforme demonstrado no quadro 18.

MISSÃO EMPRESARIAL DINÂMICA DO NEGÓCIO (IBM)	
Início da década de 50:	Computadores
Fim da década de 50:	Processamento de Dados
Início da década de 60:	Manipulação de Informação
Fim da década de 60:	Solução de Problemas
Início da década de 70:	Minimização de Risco
Fim da década de 70:	Desenvolvimento de Alternativa

**Quadro 18** - Alterações de Missão da IBM. (Fonte: Oliveira, 1996, p.121)

Como a missão é parte integrante da cultura organizacional e, portanto, influencia o comportamento e a maneira de pensar das pessoas. Sua mudança exigirá um esforço adicional tanto interna quanto externamente.

Por fim, Certo (1993, p.77) ressalta que a missão ajuda a concentrar o esforço das pessoas para uma direção comum, e contribui para assegurar que a organização não persiga propósitos conflitantes, ao mesmo tempo em que serve de base para a alocação de recursos e estabelecimento de objetivos organizacionais.

**c) Propósito** - A escolha do(s) propósito(s) de uma empresa deve estar fundamentada na declaração da missão organizacional. Ressalta Oliveira (1996, p.118) que o propósito ajuda a especificar as áreas em que a empresa atua ou pretende atuar. Por exemplo, a Elpaso Electric - empresa fornecedora de energia elétrica – concentrou-se nas seguintes áreas: serviço ao cliente, serviço à comunidade, relações com os acionistas, compromisso funcionário-gerência, comunicações corporativas. Em muitas empresas, a declaração dos propósitos se torna desnecessária. Isso ocorre quando a empresa opta por declarar a missão do tipo fechada. Nela consta a área onde a empresa atua ou pretende atuar, e os produtos que ela produz ou pretende produzir.

**d) Postura Estratégica** - A escolha da postura estratégica define a forma como a empresa se

posiciona ou pretende se posicionar em seu ambiente de atuação, ou mesmo em um novo ambiente. Esse posicionamento é resultado de uma série de fatores, dentre eles a análise ambiental. Sabe-se que o resultado da análise ambiental permite a empresa identificar suas limitações, suas potencialidades e, também, situações que estão em posição de neutralidade, mas que poderão tornar-se benéficas ou maléficas para a empresa.

A leitura adequada desses fatores permite à empresa escolher o posicionamento que lhe dará as melhores condições para aproveitar as oportunidades e enfrentar os riscos decorrentes da dinâmica mercadológica. A postura estratégica pode se caracterizar como: 1) postura de ajustes negativos; 2) postura conservadora; e c) postura de ajustes positivos.

**1) Postura de Ajustes Negativos** – Esta postura é adotada quando a empresa está em situação desfavorável em relação ao mercado, quer seja por questões tecnológicas ou financeiras, e tem de promover redução de ativos para saldar dívidas ou sair de algum mercado por incapacidade técnica. Assim a empresa opta por reduzir sua estrutura, mas permanecer no mercado.

**2) Postura Conservadora** – Neste caso, a empresa opta por manter seus objetivos e estratégias atuais. A empresa concluiu que as condições atuais não são favoráveis a uma ampliação nos negócios, mas também não pressionam à tomada de decisões que signifiquem a diminuição da empresa.

**3) Postura de Ajustes Positivos** - Neste caso a empresa conclui que existem condições adequadas para a entrar em novos mercados, ampliar o existente ou lançar novos produtos. Esta postura realça a combinação de oportunidades, tais como novos nichos de mercado e novas tecnologias, com pontos positivos, por exemplo, recursos financeiros, intelectuais e tecnológicos disponíveis na empresa.

Diversos autores definiram distintas tipologias para a postura estratégica. Por exemplo, Oliveira (1996, p.128) definiu a seguinte tipologia:

<b>Postura Estratégica</b>	<b>Combinação de:</b>
Sobrevivência	Pontos Fracos e Ameaças
Manutenção	Pontos Fortes e Ameaças
Crescimento	Pontos Fracos e Oportunidade
Desenvolvimento	Pontos Fortes e Oportunidade

**Quadro 19** - Posturas Estratégicas. (Fonte: Oliveira, 1966,p.128)

Define o citado autor que, quando uma empresa utiliza a Postura Estratégica de Sobre-vivência, ela toma medidas voltadas à redução de custos, desinvestimento e liquidação do negócio. A Postura Estratégica de Manutenção é utilizada quando se quer manter a situação vigente em termos de mercado, tecnologia, clientes, fornecedores e outros. Por sua vez, a Postura Estratégica de Crescimento é adotada quando a conjuntura propicia a inovação, a internacionalização, contratos de *joint-ventures*, a expansão e fusão. Por fim, a Postura Estratégica de Desenvolvimento é adotada quando as condições são favoráveis à entrada em novos mercados, ao desenvolvimento de produto ou serviço, às questões financeiras, à ampliação de capacidade e da estabilidade, à criação de novos empreendimentos e à *Diversificação* (horizontal, vertical, conglomerado, interna e mista).

Porter (1986) salienta que a escolha estratégica para atender as demandas do ambiente competitivo encontra-se, basicamente, em três estratégias genéricas: a liderança de custos, a diferenciação ou o foco/enfoque. Na estratégia da liderança pelos custos, a empresa direciona seus esforços para a redução de custos e despesas. Na estratégia de diferenciação, a empresa busca se destacar com produtos e serviços com maior valor agregado sob diferentes aspectos, dentre eles: o projeto, a marca, a tecnologia e os serviços de distribuição. Com a estratégia de enfoque, a empresa busca atingir grupo específico de clientes, ou um dado segmento de mercado. Pode ainda focar em uma linha de produto. Portanto, a empresa projeta um alvo específico e busca atendê-lo de forma diferenciada em relação aos concorrentes.

É importante observar algumas dimensões que Porter (1986) estabelece para que as empresas possam montar suas opções estratégicas.

- 1- especialização em uma linha de produto e/ou segmento de mercado;
- 2- identificação da marca, principalmente através da mídia;
- 3- integração vertical;
- 4- seleção de canais de distribuição;
- 5- qualidade do produto e liderança tecnológica;
- 6- políticas de preços e posicionamento de custos;
- 7- serviços associados ao produto (apoio a projeto, assistência técnica, crédito);
- 8- formas de relacionamento com a matriz e com as instituições governamentais.

Por fim, Mintzberg (1973) em sua tipologia apresenta três formas de elaboração de estratégia: o estilo gerencial empreendedor, o estilo gerencial de adaptação e o estilo gerencial do planejamento.

O estilo gerencial empresarial ou empreendedor se caracteriza pelo caráter centralizado das decisões estratégicas tomadas na empresa. Destaca-se o estilo autocrático do proprietário que, baseado em sua intuição e experiência, toma as principais decisões sobre os rumos a serem seguidos pela empresa, mesmo em detrimento da participação de outros dirigentes. No estilo gerencial adaptativo, a empresa reage conforme as mudanças ambientais. Ela adapta paulatinamente a sua estratégia às alterações oriundas do ambiente externo. Ao contrário, o estilo gerencial estratégico do planejamento segue um curso de referência que possibilita um sentido de direção à empresa. Ao adotar este estilo, a empresa tende a utilizar, de forma mais adequada, os conhecimentos de seus especialistas. A orientação básica consiste em seguir um processo sistemático previamente definido.

O quadro 20 mostra as características dos três estilos apresentados.

<b>CARACTERÍSTICAS DAS ESTRATÉGIAS (MINTZBERG)</b>			
<b>Estratégias ➔</b>	<b>Empreendedor</b>	<b>Adaptativa</b>	<b>Planejamento</b>
<b>Características</b>			
Motivação p/ Decisão	Ação	Reação	Ação/Reação
Metas da Organização	Crescimento	Não-definido	Crescimento e Eficiência
Avaliação de Propostas	Julgamento	Julgamento	Análise
Escolhas feitas por	Empreendedor	Negociação	Gerência
Horizonte de Decisão	Longo Prazo	Curto Prazo	Longo Prazo
Ambiente Preferido	Incerteza	Certeza	Risco
Relacionamento entre Decisões	Pouco	Desconexo	Integrado
Passos Dados	Decisões Arrojadas	Passos Incrementais	Estratégias Globais
Visão de Direção	Geral	Nenhuma	Específica
Condição da Organização	Nova, pequena ou forte liderança	Estabelecida	Grande
Uso do poder	Empreendedor	Dividido	Administração

**Quadro 20** - Características Estratégicas da tipologia de Mintzberg.  
(Fonte: Mintzberg, 1973, p.49)

**e) Objetivos** - A importância da escolha adequada dos objetivos organizacionais repousa no senso de direção que estes proporcionam à empresa. Se os objetivos não forem adequadamente definidos e comunicados a todos os níveis hierárquicos, as pessoas poderão ter comportamentos e ações incompatíveis com o melhor aproveitamento da sinergia organizacional. Em outras palavras, o “objetivo” tem o poder de aglutinar as ações em torno de direções consen-

suadas. Dessa forma, os gestores devem utilizar os objetivos como um guia para fazer melhor uso dos recursos organizacionais e, dessa forma, contribuir para aumentar o desempenho e a eficiência.

Em função das características de dinamismo e descontinuidade do atual ambiente mercadológico, os objetivos devem ser flexíveis, a fim de que possam ser feitos os devidos ajustes ao longo de sua execução. Além dessa característica, os objetivos devem ser mensuráveis, consistentes e realizáveis. Tais características têm influência direta na motivação e no moral do grupo. Além disso, os objetivos se estratificam em estratégicos, táticos e operacionais, e se distribuem nos diversos níveis hierárquicos. Portanto, a concepção, a execução e o controle dos objetivos devem ser estruturados de forma harmônica e sistêmica.

Dessa forma, os componentes do planejamento estratégico – a visão, a análise ambiental, a missão, o propósito, a postura estratégica e o objetivo – devem ser elaborados de forma integrada, visto que eles se influenciam mutuamente.

Por exemplo, a SUFRAMA definiu os objetivos estratégicos, conforme descrito a seguir, no quadro 21.

<b>Objetivos Estratégicos da Superintendência da Zona Franca de Manaus-SUFRAMA.</b>	
I	Identificar oportunidades de investimentos;
II	Atrair investidores privados;
III	Obter o reconhecimento regional, nacional e internacional da Instituição como promotora de investimentos;
IV	Identificar necessidades de infra-estrutura;
V	Estimular investimentos em infra-estrutura pelos setores público e privado;
VI	Consolidar o Parque Industrial da ZFM;
VII	Fortalecer as atividades agrossilvopastoris;
VIII	Incrementar as atividades do comércio e outros serviços;
IX	Atuar em parceria com órgãos e entidades públicas e privadas; e
X	Buscar o permanente desenvolvimento organizacional, gerencial e tecnológico da instituição.

**Quadro 21** - Objetivos estratégicos da SUFRAMA. (Fonte: SUFRAMA, 2002)

Observa-se que os objetivos citados no quadro 21 estão alinhados com a missão da SUFRAMA apresentada no item 3.2 alínea b deste capítulo. Essa condição permite afirmar que as mudanças ambientais podem afetar a missão, o propósito e os objetivos.

### **3.2.1 O Planejamento Estratégico e as Atividades Empresariais**

Este item aborda os aspectos gerais do PE em relação à dinâmica ambiental externa e interna. Mostra como o PE pode auxiliar no desenvolvimento das atividades empresariais.

#### **3.2.1.1 Aspectos Gerais**

O ambiente mercadológico se caracteriza por um alto grau de dinamismo e competitividade. Nele fica evidente que a previsibilidade - doravante chamada de decodificação de cenário futuro - do ambiente organizacional, ao mesmo tempo em que necessária, torna-se desafiadora. Necessária porque a empresa precisa manter um equilíbrio com o ambiente externo e, para isso, a decodificação ambiental deve ser adequadamente realizada; e desafiadora, porque a descontinuidade se intensifica à medida que surgem novas tecnologias tanto de gestão, quanto de produto e de processo. Nesse ambiente de incerteza, as organizações são motivadas a escolher um rumo a seguir, de tal modo que assegure não somente a sua existência, mas, sobretudo, o seu desenvolvimento.

Essa escolha deve ser cuidadosamente elaborada, porque a partir dela outras decisões igualmente importantes serão tomadas. Nesse particular, se torna oportuno uma reflexão sobre a atividade de decodificação de cenário atual e futuro.

##### **3.2.1.1.1 Decodificação de Cenário atual e futuro**

Uma empresa é um organismo vivo inserido em um ou mais segmentos da economia, aqui chamado de indústria. A busca pela liderança da indústria deve estar cada vez mais presente na cultura organizacional das grandes empresas. Em consequência, grande quantidade de energia é utilizada em atividades relacionadas à decodificação de cenários, de modo que a empresa possa definir as estratégias adequadas para se ajustar ou influenciar diretamente a construção do cenário futuro. Hall (1984, p.156) ressalta que “os ambientes das organizações são fatores cruciais para compreender o que se passa nelas e com elas”. Enfatiza também que “nenhuma organização é uma ilha em si mesma”. Em termos práticos, a empresa poderá a partir da decodificação adequada de cenários identificar, por exemplo, questões relevantes sobre a cadeia logística e necessidades dos clientes. Isso pode demandar uma série de decisões



relacionadas à competência e à estrutura organizacional, a fim de que a empresa possa atingir os seus objetivos.

Dentre as muitas empresas que dedicam atenção especial à previsão, pode-se mencionar a Apple Computer que no início dos anos 70 visualizou a fabricação em massa de computadores pessoais e lançou o Apple II em 1977, com reconhecido sucesso (HAMEL & PRAHALAD, 1995).

Não se considera que a atividade de decodificação de cenários, por si só, possa assegurar o sucesso ou a liderança de uma empresa em determinada indústria. Todavia, sem uma visão de futuro devidamente articulada e dinâmica, uma empresa terá grandes dificuldades de se posicionar estrategicamente no mercado. Ora, se o ambiente apresenta essa característica de incerteza, mais forte se torna a necessidade de utilização de mecanismos que reduzam o grau de incerteza.

Nesse particular, é interessante pensar sobre a declaração de Hamel & Prahalad (1995): “Não acreditamos que uma empresa possa ter sucesso sem uma visão articulada das oportunidades e desafios de amanhã”. Por outro lado, deve-se entender que em um ambiente altamente dinâmico, a implementação das atividades definidas na fase de decodificação de cenários deve ser acompanhada dos devidos ajustes. Tal posicionamento é corroborado por Stoner & Freeman (1999), quando afirmam que “As previsões não precisam ser corretas para serem úteis”. Ratifica-se, no entanto, que não se está defendendo o planejamento contingencial, mas a consciência de que os ajustes podem ser necessários.

Não se pode mais cometer os erros dos administradores e especialistas em Planejamento Estratégico-PE do início da década de 80, quando superenfatizaram o planejamento estratégico, sobretudo a fase de elaboração em detrimento da implementação, e não deram a devida atenção às transformações ambientais daquele momento (JAMES, 1984).

É nesse contexto de mudanças e de necessidade de decodificação de cenários, que o PE se apresenta como uma tecnologia de gestão viável e importante para reduzir o grau de incerteza na relação da empresa com o meio ambiente. Por essa razão, acredita-se na continuidade de sua utilização no ambiente organizacional, desde que sejam observadas algumas conside-

rações que serão apresentadas no decorrer desta seção. Antes, porém, da apresentação de tais considerações, convém que se faça uma análise sintetizada do entendimento conceitual de PE.

Existem muitos conceitos de PE. Todavia, eles guardam alguns aspectos em comum, tais como: a) a empresa, representada pela análise ambiental interna; b) o ambiente no qual a empresa está inserida, representado pela análise ambiental externa; e c) a definição de objetivos e suas estratégias, seus planos e ações. Isso pode ser observado no conceito apresentado a seguir:

“Planejamento Estratégico é uma técnica administrativa que, através da análise do ambiente de uma organização, cria a consciência das suas oportunidades e ameaças dos seus pontos fortes e fracos para o cumprimento da sua missão e, através desta consciência, estabelece o propósito de direção que a organização deverá seguir para aproveitar as oportunidades e evitar riscos”. (FISCHMANN & ALMEIDA, 1991).

Observa-se, também, que o conceito de PE apresenta uma série de componentes que estão intimamente relacionados às atividades essenciais da empresa. A seguir faz-se uma análise mais criteriosa dessa relação.

### 3.2.1.2 O PE e as Atividades Empresariais

Mencionou-se que o PE é uma tecnologia de gestão importante, por isso continuará a ser utilizado pelas empresas com maior ou menor intensidade de acordo com as circunstâncias como tem sido desde a década de 1960. Todavia cabe um questionamento nesse sentido: Quais são as razões que motivaram ou motivam as empresas a utilizarem o PE? Mintzberg (1994) enfatiza algumas dessas razões:

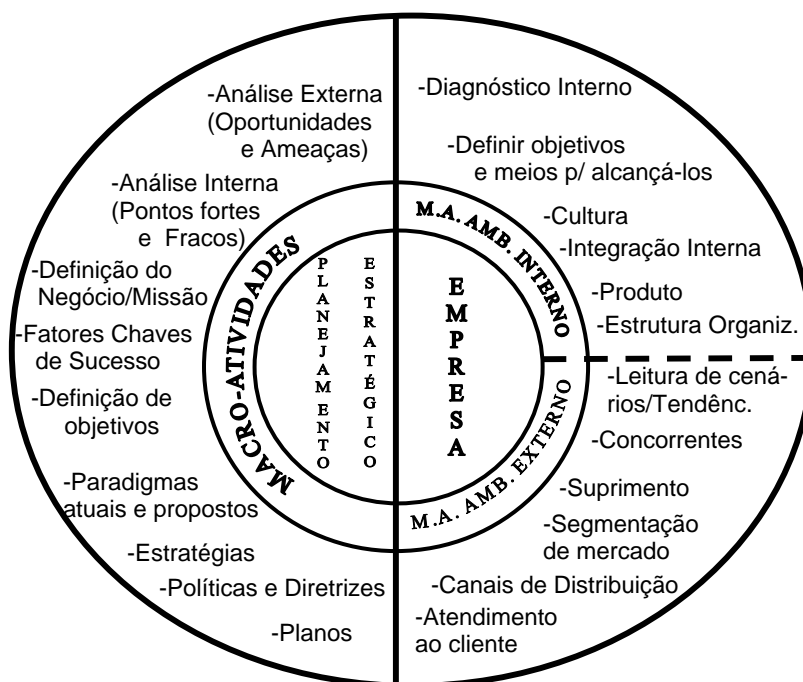
- a) **Coordenação das atividades** - as empresas necessitam definir e atingir seus objetivos. Para isso, devem articular os recursos de forma integrada nas etapas de pesquisa e desenvolvimento, de suprimento, de fabricação, de distribuição de produtos e de atendimento ao cliente. A coordenação e desempenho dessas atividades devem primar pela minimização dos custos e maximização dos resultados. Identifica-se a necessidade de um gerenciamento integrado da cadeia logística, de medir e avaliar os processos, e de um adequado sistema de informação;
- b) **Necessidade de visualizar o futuro** - a preocupação com o futuro deve fazer parte da cultura organizacional da empresa. Dessa forma, ela poderá promover ajustes ou mudar radicalmente certos processos;

- c) **Racionalidade nos procedimentos** - as empresas devem definir, registrar e comunicar de forma clara e objetiva as atividades a serem desempenhadas, a fim de que os objetivos possam ser atingidos de modo eficaz. Ressalta-se, no entanto, que a racionalidade dos processos não pode gerar disfunções burocráticas, ou seja, excessos de rotinas que, ao invés de ajudar, atrasam a execução das atividades e contribuem para o aumento dos custos operacionais;
- d) **Necessidade controle** - as empresas necessitam controlar seus processos para verificar se os resultados obtidos estão de acordo com o que foi planejado. Essa prática possibilita, caso necessário, a adoção de medidas de correção em tempo hábil.

As colocações feitas por Mintzberg (1994) são muito oportunas. Ele consegue relacionar aspectos fundamentais da rotina organizacional com os procedimentos básicos de PE. Para corroborar com essa linha de pensamento, apresentam-se a seguir alguns argumentos, que resgatam experiências anteriores sobre a aplicação do PE.

### 3.2.1..2.1 A relação entre os elementos do PE e as Atividades Empresariais

Para demonstrar adequadamente essa relação foi elaborado o esquema apresentado na figura 32.



**Figura 32** - Esquema representativo da relação entre os elementos do conceito de PE e as atividades organizacionais.  
(Fonte: Campos & Rosa, 2001)

O esquema apresentado na figura 32 tem por objetivo facilitar a análise da relação entre as macro-atividades do PE e as macro-atividades organizacionais. A questão que se busca responder é: Quais são as atividades desenvolvidas no PE que podem auxiliar diretamente a execução das atividades essenciais no âmbito da organização?

Assim, o esquema apresenta, de um lado, as macro-atividades desempenhadas no PE, e do outro, as macro-atividades desempenhadas em uma empresa. As atividades, por sua vez, estão divididas em duas partes, ou seja, as do ambiente externo e as do ambiente interno. Feitas essas considerações estruturais, analisam-se as atividades apresentadas no esquema.

### 3.2.1.2.2 Atividades do Ambiente Interno

As atividades desenvolvidas no ambiente interno são:

a) **Diagnóstico Interno** - Representa um estudo de levantamento feito dentro da própria empresa com o intuito de identificar as potencialidades, as fraquezas e os fatores que estão em um estágio neutro, mas que poderão tornar-se potencialidades ou mesmo fraquezas a partir de determinados estímulos. Em resumo, o diagnóstico visa disponibilizar aos dirigentes as informações necessárias para que tenham convicção de que conhecem a empresa, a fim de que possam tomar as decisões corretas. Fica evidente a importância dessa atividade na composição geral do processo decisório. Assim, levanta-se a seguinte questão: Como o PE pode ajudar na execução da atividade de diagnóstico interno?

A resposta é relativamente simples. O PE pode ajudar a empresa na execução da atividade de diagnóstico interno exatamente na etapa de Análise do Ambiente Interno. Assim, pode-se levantar outro questionamento: Qual é a finalidade da Análise do Ambiente Interno no processo de elaboração do PE?

Segundo Oliveira (1996, p.93), “A Análise Interna tem por finalidade colocar em evidência as deficiências e qualidades da empresa que está sendo analisada, ou seja, os pontos fortes e fracos[...]”. Em termos práticos, a análise pode ser materializada por meio de diversos métodos, dentre eles: a análise funcional, a análise de *portfólio* e a análise da cadeia de valor.

b) **Definir os objetivos, as estratégias e os recursos necessários** – Esta etapa consiste em uma atividade que, pela sua importância para o sucesso organizacional, deve ser coordenada pela alta direção da empresa e/ou com ajuda de especialistas. Em termos conceituais, os objetivos representam uma situação futura ou um resultado que a empresa pretende atingir. Sua consistência depende da qualidade da análise ambiental realizada. A questão que se pode colocar aqui é a seguinte: O PE pode ajudar na definição dos objetivos e dos meios ou estratégias organizacionais?

A resposta é positiva. O PE prima pela definição e alcance dos objetivos organizacionais. Quanto a isso, Oliveira (1996, p.144) ressalta que “O planejamento estratégico é um instrumento para a empresa atingir seus objetivos”. Apresenta o citado autor a seguinte pergunta: “[...]como um planejamento estratégico pode ser eficiente e eficaz se os objetivos não forem conhecidos?”. Assim, com base nos resultados da análise ambiental, podem ser definidos primeiramente os objetivos globais que afetam toda empresa e, posteriormente, os objetivos setoriais que envolvem os departamentos e setores da empresa. Esta etapa é geralmente executada pela média gerência no planejamento tático.

c) **Cultura** - Os dirigentes de uma empresa devem dedicar atenção especial à cultura organizacional. Ela representa as crenças, os valores e as formas como os indivíduos em uma empresa percebem, interpretam e reagem aos eventos. O entendimento dos elementos que compõem a cultura organizacional pode proporcionar aos dirigentes uma série de vantagens, dentre elas: a escolha do estilo de liderança mais adequado, a definição de objetivos, e as estratégias de mudanças internas. Estas devem contemplar tanto os aspectos técnicos quanto sociais. Então, o desprezo à cultura organizacional pode gerar uma série de problemas a empresa.

Portanto, relacionar PE à cultura organizacional faz surgir o seguinte questionamento: Como o PE pode contribuir para o entendimento da cultura organizacional e transformar as diversas manifestações culturais em benefício da empresa?

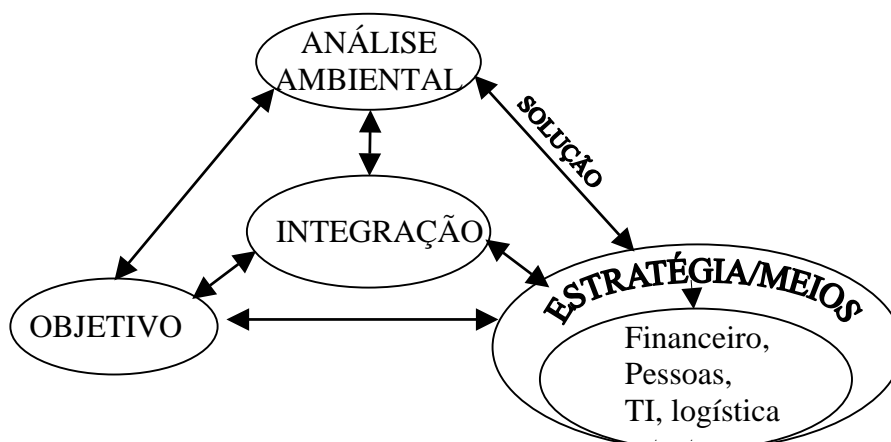
Uma das etapas do PE consiste na *sensibilização* das pessoas em relação à importância do PE para o sucesso da empresa. Esta etapa visa identificar, dentre outros, a forma como as pessoas percebem a empresa, como os grupos sociais e os indivíduos se relacionam, como o poder está distribuído e o nível de satisfação e motivação. Como resultado, pode-se obter um conjunto valioso de dados e informações que vão subsidiar a decisão de implantar ou não o

PE. Outra etapa do PE relacionada com a cultura diz respeito à identificação dos paradigmas atuais para, a partir deles, definir os paradigmas propostos.

Em resumo, pode-se considerar que o sucesso da elaboração e implantação de um PE está intimamente relacionado à forma como a cultura organizacional foi percebida e trabalhada.

d) **Integração Interna** - Compete a direção da empresa juntamente com os demais gerentes promoverem as ações necessárias para que os departamentos e setores atuem de forma integrada. Essa é uma visão técnica, que deve ser trabalhada conjuntamente com a visão sociológica. Na visão técnica, os processos integrativos incluem as seguintes ações: a) a fixação da missão, as estratégias e os valores como forma de orientar a direção geral da empresa; b) a fixação de objetivos e as questões orçamentárias para orientar as operações; c) a conexão das áreas e dos indivíduos por meio de sistemas de informação; e d) práticas administrativas que busquem o desempenho eficaz da organização de uma forma sistêmica. Por sua vez, a visão sociológica inclui: planos de progressão profissional e abordagens que estimulem o desempenho dos indivíduos (GALBRAITH, 1995, p.107).

O PE atende a essas expectativas em diversas etapas de seu processo de elaboração. Por exemplo, a análise ambiental contribui para a definição dos objetivos, que para serem alcançados necessitam das estratégias e dos respectivos recursos. A análise mais detalhada das estratégias e recursos pode conduzir à definição da infra-estrutura competente para atingir os objetivos, conforme pode ser visualizado no esquema da figura 33.



**Figura 33** - Esquema dos elementos da integração interna.  
(Fonte: Adaptado de Möller, 1993)

O esquema apresentado na figura 33 tem por objetivo mostrar a importância do relacionamento dinâmico entre a integração interna dos diversos recursos utilizados, o ambiente e os objetivos.

e) **Produto** - Um dos grandes desafios das empresas consiste no alinhamento dinâmico entre o produto e o mercado. O alinhamento deve apresentar como resultado final a satisfação do cliente e a obtenção de lucros para empresa. Isso significa que a empresa deverá ter um sistema eficaz de custeamento e levantamento das necessidades dos clientes, para em seguida disponibilizar o produto no local certo, na quantidade certa, no momento certo e pelo valor percebido pelo cliente. O PE pode auxiliar a empresa em questões relacionadas ao produto nas etapas de análise ambiental, na definição do negócio e do *portfólio*.

f) **Estrutura Organizacional** - A estrutura organizacional tem recebido, sobretudo, na última década, uma atenção especial por parte das empresas. Diversas técnicas para tornar a estrutura mais dinâmica e flexível foram usadas, dentre elas, a reengenharia e o *downsizing*. Em termos de estrutura, o que as empresas devem primar é pela integração entre os indivíduos, as tarefas e os processos. Nesse sentido, o PE pode auxiliar em diversas etapas importantes, dentre elas: na definição da missão, dos objetivos e das políticas e diretrizes. O processo de elaboração do PE trabalha essas questões de forma global e integrada. Por fim, a estrutura é graficamente representada por meio de um organograma que demonstra a forma como os recursos foram organizados.

Como foi mencionado, as atividades até aqui analisadas estão relacionadas com o ambiente interno. A seguir enfocam-se as atividades de ambiente externo.

### 3.2.1.2.3 Atividades do Ambiente Externo

O esquema da figura 32 contém atividades relativas ao ambiente externo, dentre elas: a decodificação de cenários e as tendências, aos concorrentes, a segmentação de mercado, aos canais de distribuição e ao atendimento ao cliente. Os dados e informações obtidos com análise ambiental externa darão aos dirigentes os conhecimentos necessários referentes aos concorrentes, aos clientes, aos fornecedores e demais agentes externos para decidir sobre a escolha

do melhor posicionamento estratégico para a empresa. Por sua importância, a análise externa deve ser feita de forma bastante criteriosa.

Nesse sentido, pode-se levantar o seguinte questionamento: Como o PE pode auxiliar os dirigentes na análise do ambiente externo? Segundo Oliveira (1996), “A análise externa tem por finalidade estudar a relação existente entre a empresa e a sua atual posição produto-mercado, e prospectar sua posição produto-mercado desejada no futuro”. Assim, o PE atende às necessidades dos dirigentes na medida em que analisa o ambiente de forma sistêmica e detalhada, identificando as ameaças, as oportunidades e a situação dos produtos em relação aos seus mercados. Essas atividades organizacionais são abordadas na fase de análise ambiental externa da elaboração do PE.

Vale ressaltar que a análise inclui o macro-ambiente e o ambiente operacional. O macro-ambiente pode ser identificado pelos diversos sistemas existentes, dentre eles: o educacional, o social, o cultural, o ecológico, o financeiro e o político. Como técnica de estudo pode-se utilizar a Análise das Variáveis Ambientais e suas Tendências, a Análise de Cenários e a Análise dos *Stakeholders*.

Por sua vez o ambiente operacional consiste no espaço de atuação da empresa. Nele estão os concorrentes diretos, os fornecedores, os clientes e os órgãos reguladores. Ressalta Borenstein (2000) que as técnicas utilizadas para estudos são: a análise de mercado, a análise da concorrência e análise da competitividade.

Portanto, o PE atende às necessidades organizacionais quanto à análise ambiental interna e externa. Ressalta-se que a elaboração e implementação do PE no atual contexto mercadológico devem obedecer a critérios diferentes daqueles observados em seu período áureo na década de 70, conforme descrito a seguir.

### **3.2.1.3 Elaboração e Implantação do PE**

Fazem-se inicialmente algumas considerações sobre a trajetória do PE. Observa-se que ele perdeu parte de seu prestígio a partir do início da década de 1980. Nesse sentido Mintzberg (1994) afirma que “Embora não esteja morto, o planejamento estratégico caiu de seu



pedestal”. Diante dessa colocação convém o seguinte questionamento: Que fatores contribuíram para o declínio do PE? A resposta passa pela análise do PE ao longo da década de 1970.

Naquela época o ambiente mercadológico era relativamente tranqüilo se comparado ao atual, o que contribuiu para que os especialistas tivessem um reconhecido sucesso, mesmo enfatizando a fase de elaboração em detrimento da implementação. Essa falha, ou seja, a ênfase na elaboração, não poderia ter ocorrido em face da magnitude do impacto do PE na empresa como um todo.

Outro fator está relacionado aos próprios administradores, que relegaram parte de suas responsabilidades em atividades importantes relacionadas ao PE, como, por exemplo, a elaboração de estratégias. Além disso, eles falharam tanto na forma de relacionamento com os especialistas, como na definição de um posicionamento mais crítico e participativo em todas as fases do processo de elaboração e implantação de PE (JAMES, 1984).

Outro fator diz respeito às transformações mercadológicas, sobretudo a partir do início da década de 1980. Tais mudanças estão relacionadas com a crise do petróleo de 1973, que elevou os custos operacionais com forte impacto nos transportes. O final da década de 1970 e início da década de 1980 foi marcado por uma recessão econômica internacional. A palavra de ordem era aumentar a produtividade, ou seja, reduzir os custos e maximizar os resultados.

Assim, o cenário passou a ser mais dinâmico. As mudanças se tornaram mais constantes e os especialistas em PE, por sua vez, não leram adequadamente o novo cenário. Por conseguinte, não puderam implementar os ajustes necessários que a nova realidade exigia. O resultado foi que o PE não atendia mais às expectativas das empresas e dos administradores em termos de resultados, se comparado aos da década anterior. Isso levou ao descrédito por parte das empresas e dos administradores.

Esses são alguns fatores que contribuíram para o declínio do PE. O atual contexto mercadológico, no entanto, exige que o PE seja elaborado e implementado a luz de fatores que influenciam diretamente o sucesso da empresa. Tais fatores estão relacionados à globalização econômica e a evolução tecnológica. Alguns deles são apresentados a seguir.

#### **3.2.1.4 Adequação ao dinamismo ambiental e a flexibilidade**

Um dos elementos intrínsecos do planejamento é a previsão, e do ambiente mercadológico é a mudança. Então, como tornar o planejamento bem sucedido em um ambiente de mudança?

A reflexão sobre essa questão é pertinente. As empresas necessitam sobreviver às condições de incerteza de um mercado altamente dinâmico, bem como às forças competitivas do mercado global. Para tanto, devem ser ágeis, para que possam ter alta capacidade de resposta às variações de demandas. Para Christopher (2000), a agilidade envolve estruturas organizacionais, sistemas de informação, processos logísticos e, em particular, raciocínio. Ressalta ainda o mesmo autor que a característica chave da agilidade é a flexibilidade.

A flexibilidade é a capacidade da empresa em se ajustar a um novo contexto, independentemente das forças que originaram a mudança. Para isso, a integração da empresa com o seu ambiente, sobretudo com os fornecedores, os distribuidores e os clientes, assume um papel preponderante, juntamente com a avaliação de desempenho logístico. Ressalta-se que a integração está intimamente relacionada ao uso das tecnologias de informação existentes.

#### **3.2.1.5 O PE e os mecanismos de monitoramento ambiental**

O PE deve contemplar mecanismos de monitoramento do ambiente externo, sobretudo dos concorrentes, dos fornecedores, dos clientes e dos órgãos reguladores oficiais. Em termos figurativos, isso funcionaria como um dispositivo de segurança que soaria como um alarme, ao mesmo tempo em que disponibilizaria um diagnóstico para auxiliar no processo decisório. Em termos concretos, poderia ser o lançamento de um novo produto, a entrada de um novo concorrente, o surgimento de uma nova tecnologia de gestão, de produto ou processo, mudanças vindas do cenário político e outros.

Assim, os planejadores e administradores devem considerar as características do ambiente externo nas fases de elaboração e implementação do PE, a fim de que o projeto final possa estar alinhado à realidade do ambiente mercadológico da empresa. Feitas essas considerações gerais, quanto ao planejamento estratégico, estabelece-se, a seguir, um elo entre o planejamento estratégico e a MESIADLog.

## **CAPÍTULO 4 – ESTRUTURAÇÃO DA METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DE SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO-MESIADLog.**

O presente capítulo apresenta as etapas para a estruturação e aplicação da MESIADLog. Inicialmente na caracterização da metodologia descrevem-se considerações sobre processos logísticos e o esquema geral da MESIADLog. Em seguida, se descrevem cada uma das fases que compõem a MESIADLog. Nelas se destacam os procedimentos técnicos de planejamento e execução de atividades para a coleta de dados; para a formação da base de dados com as categorias e indicadores para medição e avaliação de desempenho logístico; e o esquema para estabelecimento de padrões de desempenho. Por fim, menciona-se a fase de estruturação final do SIADLog, bem como de aplicação e controle.

### **4.1 Caracterização da MESIADLog**

A MESIADLog foi desenvolvida com base na convicção de que as atividades e processos logísticos a serem avaliados devem contribuir para o atingimento dos objetivos estratégicos da empresa. Isso pressupõe a integração tanto vertical quanto horizontal dos processos. Significa que os indicadores de desempenho devem estar integrados com os objetivos e estratégias organizacionais. Nesse sentido, Möller (1994) afirma que a estratégia é um dos fatores mais importantes para o desempenho logístico. A partir dela podem ser definidos os objetivos e estes em indicadores de desempenho. Assim, é um plano deliberado, trabalhado e calculado (MINTZBERG, 2004).

Para efeito deste trabalho, entenda-se por integração vertical a competência da empresa em definir e comunicar adequadamente os seus objetivos estratégicos aos colaboradores e parceiros, em todos os níveis hierárquicos, de modo que a execução dos objetivos satisfaça as necessidades organizacionais em termos de qualidade, de custo, de tempo e de satisfação do cliente. Para isso, é necessário que haja entre os níveis hierárquicos um adequado processo de integração e de comunicação.

O trabalho conjunto pode evitar distorções, sobretudo relacionadas à escolha e à estruturação de objetivos estratégicos que o nível operacional não poderá cumprir, quer seja por questões ligadas a capacidade de máquinas, a pessoal, a tempo ou a competência tecnológica.

Por sua vez, a integração horizontal compreende os processos existentes ao longo da cadeia logística, que estejam ligados à obtenção dos objetivos estratégicos. Assim, a integração não se limita ao âmbito interno da empresa. Inclui as empresas que formam a cadeia logística.

Essa proposta de gerenciamento, voltada à integração vertical e horizontal, representa um desafio a ser vencido, haja vista que, em muitas indústrias, as empresas ainda não promoveram a integração interna. Como resultado, a falta de integração pode comprometer o fluxo contínuo de informação, materiais e produtos e, dessa forma, impactar negativamente nos custos operacionais e, por conseguinte, na capacidade competitiva da cadeia.

Para evitar essas distorções, a empresa deve, dentre outras medidas, elaborar o seu planejamento com base em um horizonte de longo, médio e curto prazo. Nesse sentido, existem diversas maneiras para a empresa elaborar o seu planejamento. Pode-se mencionar o planejamento baseado no incrementalismo lógico, no aprendizado dirigido ou no planejamento racional, como ressalta Idenburgo (1993). Assim, o planejamento contribui para a integração tanto horizontal quanto vertical, pelo fato de que os objetivos e estratégias são definidos antecipadamente, o que permite às empresas a uniformização das ações ao longo da cadeia, bem como a integração entre os indicadores de desempenho, os objetivos e as estratégias.

Nesse sentido, a MESIADLog foi desenvolvida para permitir a elaboração do sistema integrado de avaliação de desempenho logístico. Contempla uma parte importante da cadeia logística, que envolve a logística de suprimento, a logística interna e a logística de distribuição. Ressalta-se que sua aplicação é de baixo custo e possibilita às empresas uma análise sistematizada de seus processos, no sentido de identificar os processos-chave, as categorias, os indicadores de desempenho e suas fórmulas de cálculo. A seguir são feitas algumas considerações sobre os processos logísticos e a MESIADLog.

#### **4.2 Os Processos Logísticos e a MESIADLog**

Após a Segunda Guerra Mundial houve um grande desenvolvimento tecnológico em diversas áreas do conhecimento humano. Provavelmente em nenhum outro momento de sua história a humanidade obteve um desempenho tão expressivo na geração de novos conheci-

mentos em áreas tão diversificadas. Essa evolução tecnológica associada ao modelo econômico neoliberal, que prima pela livre concorrência em nível global, contribuiu para o desenvolvimento de uma nova ordem econômica, com profundos reflexos no ambiente mercadológico, que passou a se caracterizar por seu dinamismo e competitividade.

Em decorrência, as empresas tiveram que reavaliar os seus modelos administrativos tradicionalmente usados. Tornou-se necessária a incorporação de novos paradigmas voltados a atualização e capacitação contínua da empresa em termos de tecnologia de produto, de gestão, de processo e de informação, com vistas à obtenção de níveis adequados de desempenho e competitividade.

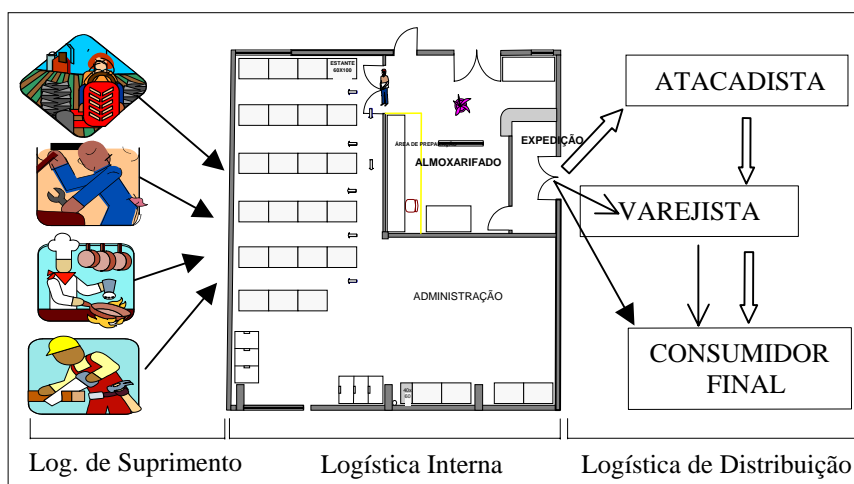
Tradicionalmente, o gerenciamento por função tem sido amplamente utilizado pelas empresas. Todavia, o atual contexto mercadológico exige que as empresas sejam mais ágeis e flexíveis. Nesse contexto, a logística assume um papel fundamental, pois contribui para o gerenciamento integrado da cadeia logística. Isso leva a maior visibilidade e previsibilidade das ações executadas e, por conseguinte, maior garantia de obtenção dos resultados esperados.

Assim, é muito importante para a empresa conhecer e monitorar os seus processos, a fim de promover as devidas adequações de percurso, assegurar o atingimento dos objetivos e, dessa forma, aumentar a sua competitividade.

O aumento da competitividade implica na satisfação de uma série de necessidades internas e externas. Dentre elas pode-se destacar a utilização de fluxos lógicos e objetivos em termos financeiros, de materiais, de informações, bem como a utilização de tecnologias condizentes com as necessidades da empresa.

Em termos históricos, tais fatores ampliaram a necessidade de que o gerenciamento dos processos organizacionais internos e externos evoluísse, sobretudo nas últimas três décadas, de uma coordenação baseada em uma visão funcional para uma coordenação baseada em processo, com foco em toda a cadeia logística.

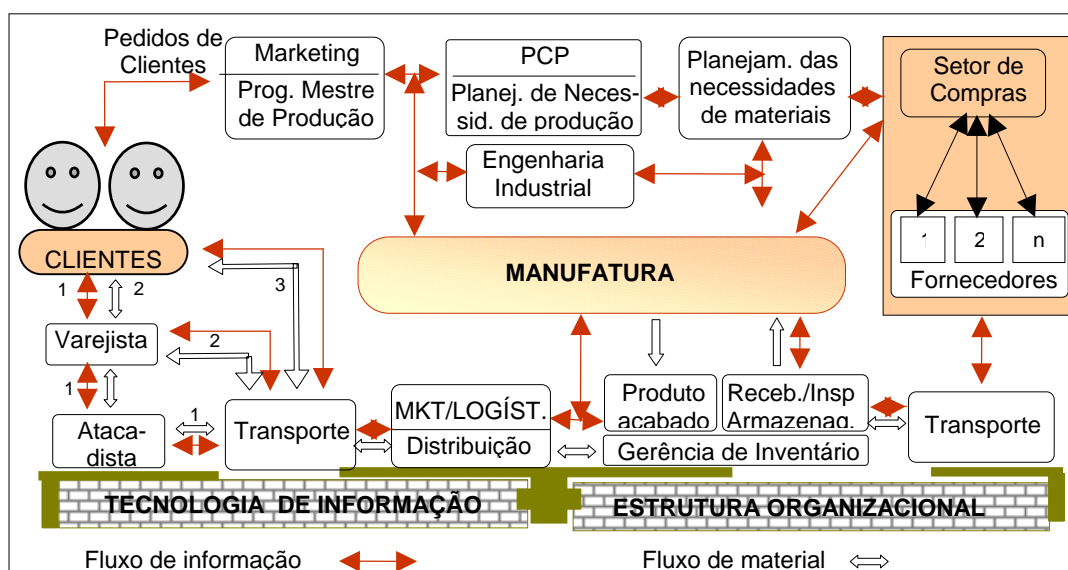
Nesse sentido, a proposta desta tese consiste em trabalhar com as operações e processos da logística de suprimento, da logística interna e da logística de distribuição, como mostra a figura 34.



**Figura 34 - Fases da Cadeia Logística.**  
(Fonte: Adaptado de Dornier, 2000. p.85)

Identifica-se inicialmente, na figura 34, a logística de suprimento. Ela é responsável por suprir a empresa com todos os materiais necessários para o seu funcionamento. Esta fase se estende até a liberação dos materiais para uso na produção. A fase seguinte, chamada de logística interna, consiste em um conjunto de processos e operações que visam transformar as matérias-primas e insumos em produto final. Em seguida, começa a logística de distribuição, que consiste em entregar o produto acabado ao cliente final, obedecendo às condições clássicas de tempo, lugar, quantidade, qualidade e custo.

A figura 35 apresenta os fluxos tanto de material quanto de informação nas diversas fases da cadeia logística e, ao mesmo tempo, permite a identificação dos processos-chave do sistema logístico industrial.



**Figura 35 - Fluxo de atividades e processos na cadeia logística.**  
(Fonte: O próprio autor)

Observa-se que o fluxo começa no cliente final, que informa ao departamento de *marketing* ou de vendas da empresa as suas necessidades de consumo. Com base nas informações dos pedidos e na previsão de demanda, o departamento de marketing elabora o Programa Mestre de Produção-PMP. Dentre as informações que constam no PMP, pode-se mencionar os tipos de produtos e suas respectivas quantidades e os períodos em que devem ser fabricados, bem como as informações de demanda e estoques (SLACK *et al*, 1997, p.449).

Em seguida, o PMP é enviado ao Setor de Planejamento e Controle da Produção-PCP. A este Setor compete planejar, dirigir e controlar o suprimento de material e as atividades de processamento de uma empresa, a fim de que os produtos especificados sejam produzidos por métodos preestabelecidos, em geral, pela engenharia industrial. Apoiado em *softwares*, tais como o *Baan*, *Oracle* e o *SAP*, o PCP faz todo o planejamento e a programação das atividades necessárias para atender as demandas expressas no PMP, em termos de produto, de quantidade e de prazo.

Tradicionalmente, o plano de necessidade de materiais é enviado ao Setor de Compras, para que os mesmos sejam fornecidos conforme a programação de produção e dentro das condições mais favoráveis para o conjunto de atores da cadeia.

Em seguida, os materiais são disponibilizados para a produção, que os transforma em produto final. Estes são transportados até a expedição, onde se inicia a logística de distribuição. Na área de Expedição, é feita a separação dos pedidos. Para isso, são considerados os dados sobre o produto solicitado, a quantidade, o prazo e o endereço para entrega. Em seguida, faz-se a roteirização para otimizar o processo de entrega. Ressalta-se que a estruturação do canal de distribuição pode tomar diferentes formas, conforme a figura 34 do presente capítulo.

Além das atividades mencionadas, enfatiza-se a importância do gerenciamento dos estoques e o transporte na cadeia logística. A primeira tem uma relação direta com os custos e com o nível de serviço prestado ao cliente. Os estoques estão presentes em toda a cadeia logística, ou seja, no fornecedor; em trânsito nos caminhões, navios, trens e aviões; nos centros de distribuição; nas empresas fabricantes do produto final; nos distribuidores e varejistas.

O gerenciamento inadequado dos estoques pode, por um lado, elevar as quantidades a níveis que comprometam a competitividade em função dos custos ou, por outro, reduzir os estoques a ponto de comprometer o nível de serviço devido à falta de produto. Podem também

ocorrer níveis altos de estoques em uma fase da cadeia e, em contrapartida, a falta de material em outro ponto. Em resumo, inúmeras variáveis negativas podem se configurar devido à falta de gerenciamento adequada dos estoques.

Por sua vez, o Gerenciamento dos Transportes representa um processo-chave, em função da frequência com que ocorre, sobretudo na logística de suprimento e de distribuição, bem como pelo seu impacto na composição dos custos logísticos. O transporte contribui diretamente para agregar valor de lugar, pois desloca os produtos de um ponto de origem até o seu destino e, dessa forma, permite que o produto esteja no lugar certo, com a quantidade certa, na hora certa, com o padrão de qualidade certo e pelo menor custo (BALLOU, 1993). Por essa razão, gerenciar um sistema de transporte exige pessoal qualificado, devido à legislação vigente quanto ao uso dos diversos modais, a utilização de tecnologias adequadas de informação e, também, da infra-estrutura existente.

Apresenta-se a seguir o quadro 22. Nele consta um resumo de processos-chave do sistema logístico industrial e suas respectivas justificativas.

<b>PROCESSOS-CHAVE DO SISTEMA LOGÍSTICO INDUSTRIAL</b>		
<b>Item</b>	<b>Descrição dos Processos-chave</b>	<b>Justificativa</b>
01	Recebimento e análise de Pedidos de Clientes.	- Informa a demanda de mercado; permite o planejamento dos recursos de manufatura (material, pessoal, instalações e financeiro); gera informações de mercado e fortalece as decisões de marketing em termos de serviço ao cliente, promoção, produtos, localização e tipos de clientes; favorece o plano de desenvolvimento de pessoal;
02	Compra de materiais. Inclui: recebimento das necessidades de materiais, emissão de pedidos, transporte, recebimento e inspeção.	- Gera <i>in put</i> em toda logística de suprimento; dinamiza a área comercial e o processo produtivo dos fornecedores; gera necessidade de transportes e recebimento; influencia os níveis de estoques; influencia as atividades de manufatura do fabricante do produto final; impacta diretamente na qualidade e nos custos;
03	O Gerenciamento dos Estoques ao longo da cadeia logística.	- Tem relação direta com os custos e com o nível de serviço ao cliente. Define o nível de estoque ideal em cada fase da cadeia logística (fornecedor; em trânsito nos caminhões, navios, trens e aviões; nos centros de distribuição etc.), evitando elevar os estoques a níveis que comprometam a competitividade em função dos custos ou reduzi-los a ponto de comprometer a qualidade do serviço ao cliente devido à falta de produto.
04	Transporte.	- Agrega valor de lugar, pois movimenta os materiais e produtos. Ocorre em toda a cadeia logística, principalmente na logística de suprimento e de distribuição. Principal componente do custo logístico total. Contribui para a redução do nível de estoque na cadeia logística.

**Quadro 22** - Resumo dos processos-chave do sistema logístico.

(Fonte: O próprio autor)



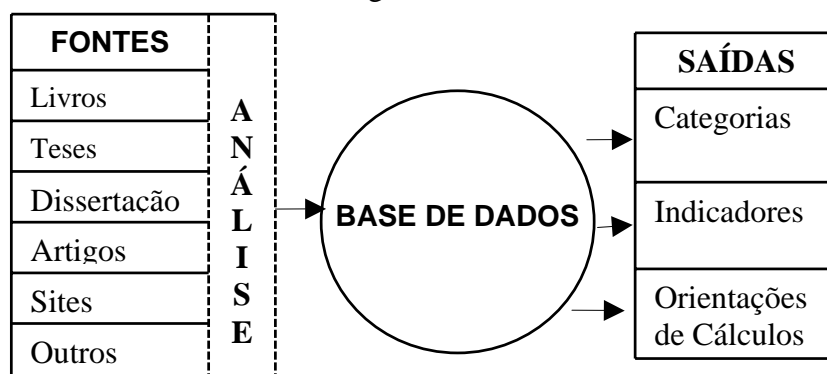
A execução das atividades mencionadas anteriormente deve ser apoiada por um sistema logístico integrado, baseado no uso intensivo de informação capaz de assegurar a visibilidade adequada de toda a cadeia logística. Essa visibilidade consiste na capacidade da empresa em acompanhar e controlar o fluxo de material, desde os fornecedores ao consumidor final - alguns fluxos incluem a logística reversa -, de modo que os objetivos possam ser alcançados pelo menor custo possível. É necessário, também, que haja uma estrutura organizacional ágil e flexível, a fim de que as atividades sejam executadas e medidas com eficiência e eficácia.

Assim, a gestão integrada das diversas fases da logística contribui para a identificação antecipada de possíveis falhas, bem como dos efeitos das alterações de um processo sobre outros. Por exemplo, a redução de custo em um determinado processo pode representar um comprometimento no nível de serviço ao cliente. Isso pode ocorrer com a redução inadequada do nível de estoque, que pode levar a atrasos na entrega de pedidos ou a falta de produtos. Tal exemplo evidencia a necessidade da avaliação de desempenho de forma integrada dos processos logísticos.

Além da gestão integrada da cadeia logística, é importante que as atividades e processos sejam medidos e avaliados de forma correta. Para isso, devem ser identificados adequadamente as categorias e os indicadores para cada processo. Nesse sentido, apresenta-se a seguir uma base de dados com as categorias e os respectivos indicadores de desempenho que serão utilizados na MESIADLog.

#### 4.3 Base de Dados de Categorias e Indicadores para Medição e Avaliação de Desempenho Logístico.

Essa base de dados consiste em auxiliar o usuário na escolha das categorias e dos indicadores. Ela foi estruturada com base na figura 36.



**Figura 36** - Esquema para elaboração da Base de Dados (Fonte: O próprio autor)

As pesquisas foram feitas na literatura, impressa e digital, sobre avaliação de desempenho existentes em diversas áreas, dentre elas a médica, a informática e a empresarial. O quadro 23 apresenta uma amostra das obras pesquisadas para a elaboração da base de dados.

OBRAS PESQUISADAS PARA ELABORAÇÃO DA BASE DE DADOS.										
Autor  ou  Abordagem	Documento								Bibliografia	
	Forma					Tipo		Localização		
	1	2	3	4	5	Im- pre- sso	Di- gi- tal		Refe- ren- ciada	Con- sulta- da
1-Moreira	x					x		Vide Ref. bibliográfica	x	
2- Bowersox e Closs	x					x		Vide Ref. bibliográfica	x	
3-Sink e Tuttle	x					x		Vide Ref. bibliográfica	x	
4-Maria Rey		x				x		Revista Tecnológica, Ênfase Logística	x	
5-Peter Gilmour		x					x	www.emerald-library.com	x	
6-Kaplan e Norton	x					x		Vide Ref. bibliográfica	x	
7-Abord. da Family Nevada Quality Fórum			x			x		www.eps.ufsc.br/disserta98/caro		x
8-Abord. da Sandia National Laboratories			x			x		www.eps.ufsc.br/disserta98/caro		x
9-Holmberg, Stefan.		x					x	www.emerald-library.com		x
10-Abord. da Universi- dade da Califórnia.			x			x		www.eps.ufsc.br/disserta98/caro		x
11-Abordagem da Ernst & Yong			x			x		www.eps.ufsc.br/disserta98/caro		x
12-Tan, keach-Choon.			x				x	www.emerald-library.com		x
13-Caixeta-Filho, José	x					x		Vide Ref. bibliográfica	x	
14-Schimdt, Tânia.			x			x		www.eps.ufsc.br/disserta		x
15-Fawcett, Stanley E.		x					x	Portal da Elsevier Science		x
16-Eccles, Robert G.		x				x		Harvard Business jan/feb, 1991.	x	
17-Abordag. de Campos			x			x		www.eps.ufsc.br/disserta98/caro		x
18-Abord. De Harrigton			x			x		www.eps.ufsc.br/disserta98/caro		x
19-Janson, Robert L.		x				x		Harvard Business nov/dec, 1980.	x	
20-Gattorna, John L.	x					x		Vide Ref. bibliográfica		x
21-Giorgio, Merli.	x					x		Vide Ref. bibliográfica		x
22-Christopher, Martin.	x					x		Vide Ref. bibliográfica	x	
23-Beamon, Benita M		x					x	www.emerald-library.com	x	
24-Renko, I. Van Hoek		x					x	www.emerald-library.com		x
25-Chow, Garland.		x					x	www.emerald-library.com	x	
26-Chalmeta, R., Gran- gel, R.					x			Performance Measurement Sys- tems for Virtual Enterprise Inte- gration. Revista International: Computer Integrated Manufac- turing (publicação 2005)	x	

Legenda:

Documento
Forma: 1=Livro. 2=Artigo. 3=Dissertação. 4.Tese. 5. Outros.

**Quadro 23**-Obras consultadas para a elaboração da Base de Dados.(Fonte: O próprio autor)

Metodologicamente, optou-se por desenvolver este tópico com base na formulação e resposta de questões que possam se apresentar como dúvidas ao usuário. As questões são:

### 4.3.1-O que é uma base de dados?

Para efeito deste trabalho, a base de dados representa uma fonte de auxílio ao usuário na escolha e cálculo das categorias e dos indicadores de desempenho, que melhor atendam às suas necessidades quanto à elaboração do SIADLog.

### 4.3.2-Como a base de dados está estruturada?

A base de dados apresentada neste tópico é formada pelas categorias e os seus respectivos indicadores de desempenho. Além disso, traz orientações de cálculo de operações e processos logísticos.

**4.3.2.1 Categorias** - Quanto às categorias, elas foram escolhidas com base em proposições de especialistas em avaliação de desempenho. Este autor fez então uma leitura de um conjunto de metodologias e, a partir delas, montou o quadro 24, que reflete as categorias que, segundo os autores, devem ser medidas.

AMOSTRA DE CATEGORIAS PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO										
<div> <div>Autor →</div> <div>Categoria ↓</div> </div>	Empresarial			Logístico						Total
	Moreira	Kaplan e Norton	Sink e Tuttle	Gasparetto	Bowersox e Closs	M. Rey	Gilmour	Beamon	Pequeno	
1-Qualidade	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
2-Produtividade	x	x	x	x	x	x	x			7
3-Utilização de recursos (estoque, pessoal, equipamentos, energia e custo)	x	x		x	x		x			5
4-Tempo	x	x		x	x	x			x	6
5-Custo	x	x		x	x	x			x	6
6-Serviço ao cliente		x		x	x		x			4
7-Capacidade de inovação	x	x	x							3
8-Gestão de ativos		x		x	x		x			4
9-Output (quantidade de produto produzido, vendas, lucro, entrega no tempo certo, pedido não atendido, tempo de resposta ao cliente, tempo de fabricação, erros de expedição).				x	x			x	x	4
10-Lucratividade		x	x	x						3
11-Flexibilidade	x			x				x		3
12-Eficácia			x							1
13-Eficiência			x							1
14-Qualidade de vida no trabalho			x							1

**Quadro 24** - Categorias de avaliação de desempenho logístico  
(Fonte: O próprio autor)

Visando ampliar a capacidade da base de dados em atender às necessidades dos usuários, foram acrescentadas as seguintes categorias: Confiabilidade, Desempenho de Fornecedor, Gerenciamento de Risco, Indicadores de Desenvolvimento, Pós-venda, Satisfação do Cliente e Tecnologia de Informação.

**4.3.2.2 Indicadores de Desempenho** - Os indicadores para medição de desempenho logístico representam, efetivamente, o objeto de medição. Deve-se ter bastante cuidado na escolha dos indicadores, pois representa uma falha grave medir o que não precisa e deixar de medir o que precisa ser medido. Isso pode comprometer qualquer sistema de medição e avaliação de desempenho.

Medir o que não precisa ser medido, certamente, aumentará os custos, por gerar dados e informações que não serão adequadamente aproveitados. Por outro lado, deixar de medir o que precisa ser medido pode comprometer a obtenção dos objetivos traçados por falta de controle e acompanhamento de processos. Ao mesmo tempo, deve-se atentar para não cometer um erro tradicionalmente observado, que é o de medir as operações e processos mais fáceis, em detrimento do que precisa ser medidos, ou seja, aquilo que contribui para a concretização dos objetivos.

Assim, a escolha do que efetivamente será medido depende de alguns fatores, dentre eles:

- a) do entendimento claro e objetivo de todo o contexto organizacional interno e externo;
- b) dos meios disponíveis, em termos de pessoas, equipamentos e *software*, para a coleta dos dados; e
- c) das metas a serem alcançadas.

Um meio que pode ser utilizado para a escolha do que deve ser medido consiste em reunir o máximo de indicadores de uma dada categoria. Em termos de orientação metodológica, pode-se refletir sobre a seguinte pergunta:

O que pode ser medido (indicadores) na categoria de “qualidade”  
em uma operação de compras?

Essa pergunta pode ser aplicada a todas as outras categorias e pode contribuir para a escolha dos indicadores a serem medidos.

Ressalta-se que, em termos de abrangência, o indicador pode ficar circunscrito a uma parte da operação, a toda operação ou ao processo como um todo. Cada categoria terá o seu conjunto de indicadores de desempenho.

Aqui, também, deve-se atentar para o fato de que a quantidade de indicadores para cada categoria terá um impacto no custo e na eficácia do SIADLog. Assim, a quantidade deve ser estritamente a necessária. O quadro 25 contém um roteiro para orientar na escolha dos indicadores.

<b>Roteiro para Elaboração de Indicadores</b>	
<b>Seq.</b>	<b>Indicador</b>
01	Como será denominado e como será aplicado?
02	Como será calculado e em que unidade?
03	Como será medido e quais serão as fontes de dados?
04	Com que frequência será medido?
05	Para que vai servir e quais as áreas envolvidas?
06	Que tipo de causas ou efeitos poderá medir e quais serão os padrões adotados?
07	Será usado como valor absoluto, valor relativo ou evolução histórica?
08	Que nível de precisão será necessário?
09	Os benefícios de sua utilização serão maiores do que os custos incorridos para produzi-lo e acompanhá-lo?

**Quadro 25** - Roteiro para Elaboração de Indicadores de Desempenho  
(Fonte: CAIXETA-FILHO, Gestão logística de transporte de carga, p.143, 2001)

Essas orientações poderão contribuir para a escolha qualitativa e quantitativa dos indicadores. A título de ilustração apresenta-se no exemplo fictício no quadro 26 a relação entre os processos-chave, as categorias e os indicadores. Foram escolhidas seis categorias, que totalizaram 17 indicadores. A categoria de qualidade gerou cinco indicadores e a de nível de serviço, dois indicadores. Então, o cuidado deve recair tanto nas categorias quanto nos indicadores, pois cada um a mais representa custos adicionais.

<b>PROCESSOS-CHAVE, CATEGORIAS E INDICADORES DO SISTEMA LOGÍSTICO.</b>					
<b>S e q</b>	<b>Processos-chave →</b>	<b>Recebimento e análise de pedidos de clientes</b>	<b>Compra de materiais Diretos</b>	<b>Gerenciamento do Sistema de Transporte.</b>	<b>T o t</b>
	<b>Categorias ↓</b>				
01	Qualidade	-% de Pedidos recebidos corretamente.	-% de Exatidão do Prognóstico. -Ordens de Compra Perfeitas.	-% de Pedidos rastreados corretamente. -Pedidos atendidos a tempo e no local certo.	05
02	Tempo	-Tempo médio de análise de um pedido.	- Ciclo do pedido	-Tempo de atendimento de um pedido.	03
03	Custo	-Custo de Processamento de Pedidos (R\$/pedido).	-Emissão de Pedido.	-Custos de Transporte com recebimento e Distribuição (R\$).	03
04	Produtividade	-Pedidos analisados por hora.	-Pedidos recebidos no prazo. -Ordens de Compra por Hora/Homem	-Pedidos entregues por hora.	04
05	Serviço ao cliente	-----	-----	- % de Pedidos atendidos no prazo. -% de Pedidos não entregues.	02
<b>Total de Indicadores</b>		04	06	07	17
<b>Observações:</b>					

**Quadro 26** - Relação quantitativa entre processos-chave, categorias e indicadores.  
(Fonte: O próprio autor)

A seguir, nos quadros 27A, 27B, 27C e 27D apresentam-se as categorias e seus respectivos indicadores de desempenho. As categorias estão dispostas em ordem alfabética da seguinte forma: confiabilidade, capacidade de inovação, desempenho de fornecedor, eficiência, financeiro, flexibilidade, gerenciamento de risco, indicador de desenvolvimento, medida de output, nível de serviço, produtividade, pessoal, pós-venda, qualidade, recursos (diversos), satisfação do cliente, segurança, tempo e tecnologia da informação. Salienta-se que um indicador de uma certa categoria pode, também, constar em outra categoria.

CATEGORIA E INDICADOR DE DESEMPENHO LOGÍSTICO	Diagnóstico Operacional	
	Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>1-Categoria: Confiabilidade</b>		
<b>Indicadores: Total 11</b>		
1-Fornecedores. 2-Serviço ao Cliente. 3-Sistema de Informações. 4-Técnicas de Previsão. 5-Processos de Compra. 6-Processos de Fabricação. 7-Processos de Distribuição. 8-Imagem da Empresa no mercado. 9-Auditoria interna e externa. 10-Política de desenvolvimento de fornecedores. 11-Produto.		
<b>2-Categoria: Capacidade de Inovação</b>		
<b>Indicadores: Total 8</b>		
1-Tecnologia de produto. 2-Tecnologia de processo (compra, fabricação, etc). 3-Tecnologia de Gestão. 4-Formação de pessoal. 5-Tecnologia de Informação. 6-Nível de obsolescência tecnológica. 7-Novos produtos. 8-Investimentos (fabricação, gestão, pessoal, etc.).		
<b>3-Categoria: Desempenho de fornecedor</b>		
<b>Indicadores: Total 22</b>		
1-Confiabilidade de entrega. 2-Política de gerenciamento de material. 3-Processo de compra. 4-Recebimento de material. 5-Armazenagem. 6-Processo de fabricação. 7-Processo de distribuição. 8-Nível de Qualidade. 9-Grau de Integração interna e externa. 10-Tecnologia de Informação. 11-Área total disponível (m3). 12-Área construída (m2). 13-Participação no mercado interno e externo. 14-Planejamento a médio e longo prazo. 15-Desenvolvimento de novos produtos (Frequência). 16-Produtos com Qualidade Assegurada-QA. 17-Capacidade de reação a entregas urgentes. 18-Acuracidade da documentação de entrega de produtos. 19-Preço. 20-Tempo de entrega. 21-Flexibilidade. 22-% de embalagens entregues prontas para uso.		
<b>4-Categoria: Eficiência</b>		
<b>Indicadores: Total 10</b>		
1-Mão-de-obra direta. 2-Desperdício de material. 3-Máquinas e Equipamento. 4-Uso das Instalações. 5-Uso da frota. 6-Energia elétrica. 7-Eficiência na manipulação de mercadorias. 8-Eficiência na utilização de terminais de embarque/desembarque. 9-Eficiência da distribuição. 10-Fabricação.		
<b>5-Categoria: Financeiro</b>		
<b>Indicadores: Total 60</b>		
<b>Custos Operacionais:</b> 1-Custo de Processamento de Pedidos (R\$/pedido). 2-Pessoal. 3-Parada de máquina (R\$/h). 4-Energia Elétrica (R\$/Kw/h). 5-Retrabalho. 6-Falta de material (R\$/h). 7-Estoque em Processo. 8-Custo de Armazenamento próprio. 9-Custo com Aluguéis de área. 10-Custo com aluguel de equipamento(R\$/mês). 11-Sistemas de Informação (R\$/mês). 12-Manutenção de máquinas(R\$/mês). 13-Planejamento de Inventários (R\$/homem/h). 14-Custos de busca de mercadoria (pedido). 15-Custo de Recebimento de material. 16-Custo de Centros de Distribuição. 17-Custos de garantia e descontos. 18-Valor de avarias. 19-Rentabilidade direta do produto. 20-Custos administrativos. 21-Custo total. 22-Custo unitário por transação ou produto. 23-Custos com visitas para captação de cliente. 24-Custo de manutenção de cliente. 25-Custo de captação de novos clientes. 26-Custos de erros administrativos. 27-Custo com distribuição. 28-Custo com veículo próprio ou alugado. 29-Custo de documentação. 30-Custo de devoluções. 31-Manuseio de materiais. 32- Espaço exclusivo para material. 33-Vendas médias diárias. 34-Vendas mensais. 35-Vendas anuais. 36-Vendas de novos produtos. 37-Contribuição financeira de novo produtos. 38-Custo atual <i>versus</i> planejado. 39-Custos fixos. 40-Custos variáveis. 41-Custos comerciais. 42-Custos de Centro de Custos. 43-Custos de Departamento. 44-Custos de um Setor. 45-Custos com acompanhamento de mercadorias. 46-Custos médio de incidência por cliente. 47-Custo de Armazenamento próprio. 48-Distribuição de custos fixos de cada produto. 49-Distribuição de custos variáveis (int. e ext.) de cada produto. 50-Rendimento do depto. de vendas. 51-Custos com vendedores. 52-Rentabilidade dos novos produtos. 53-Capacidade de endividamento. 54-Autonomia financeira. 55-Capacidade de pagamento de empréstimos. 56-Gastos financeiros. 57-Fluxo de caixa. 58-Taxa de Crescimento. 59-Taxa de Retorno sobre Investimento. 60-Taxa de Oportunidade de Capital.		

**Quadro 27A - Categoria e Indicador de Desempenho.**  
(Fonte: O próprio autor)

CATEGORIA E INDICADOR DE DESEMPENHO LOGÍSTICO	Diagnóstico Operacional	
	Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>6-Categoria: Flexibilidade.</b>		
<b>Indicadores: Total 12</b>		
1-Troca de modelos. 2-Volume. 3-Entrega. 4-Mix de produtos. 5-Desenvolvimento de Novos Produtos. 6-Pessoal. 7-Modificação em produtos e processos atuais. 8-Flexibilidade de Expansão. 9-Fabricação de modelos diferentes do padrão. 10-Cadeia logística. 11-Tecnologia de Informação. 12-Inovação e introdução de novos produtos.		
<b>7-Categoria: Gerenciamento de Risco</b>		
<b>Indicadores: Total 8</b>		
1-Seguro (R\$). 2-Roubos. 3-Deterioração. 4-Obsolescência. 5.Danos e/ou perdas. 6-Rastreabilidade de cargas. 7-Segurança de Instalações. 8-Capital.		
<b>8-Categoria: Indicadores de Desenvolvimento</b>		
<b>Indicadores: Total 17</b>		
1-Desenvolvimento econômico. 2-Bem-estar social. 3-Qualidade ambiental. 4-Índice de desemprego. 5-Taxa de Analfabetismo. 6-Inflação. 7-Renda. 8-Distribuição demográfica (hab./m2). 9-Taxa de crescimento populacional. 10-Taxa de matrícula em ensino fundamental 11-Taxa de matrícula em ensino médio. 12-Taxa de matrícula em ensino superior. 13-Mulher para cada 1.000 homens na força de trabalho. 14-Condições sanitárias básicas. 15-Taxa de crescimento da população urbana. 16-PIB <i>per capita</i> . 17-Soma de importações e exportações como percentual do PIB local.		
<b>9-Categoria: Medida de output (Saídas)</b>		
<b>Indicadores: Total 7</b>		
1-Número de pedidos atendidos no tempo planejado. 2-Quantidade de produto final produzido. 3-Quantidade de produtos aprovados. 4-Tempo necessário p/ produzir um item ou um conjunto de itens. 5-Pedidos pendentes de distribuição. 6-Pedidos com falhas pendentes de distribuição em relação ao total de pedidos com falhas. 7-Participação da empresa no mercado local.		
<b>10-Categoria: Nível de Serviço</b>		
<b>Indicadores: Total 14</b>		
1-Pedidos atendidos no prazo. 2-Pedidos atendidos integralmente. 3-Devolução de pedido. 4-Tempo de entrega. 5-Disponibilidade de produtos. 6-Faltas de estoque. 7-Erros de expedição. 8-Pedidos pendentes. 9-Tempo de ciclo. 10-Custo de captação de novos clientes. 11-Parada de produção. 12-Atraso na entrega. 13-Vendas perdidas. 14-Pedidos dependentes de distribuição.		
<b>11-Categoria: Produtividade</b>		
<b>Indicadores: Total 23</b>		
1-Produtividade de pessoal 2-Máquinas (%). 3-Distribuição de mercadoria (pedidos) por Hora/Homem (Qtd). 4-Giro de Estoque. 5-Ordens de Compra por Hora/Homem (Qtd). 6-Exatidão na Preparação de pedidos. 7-Exatidão de Inventários. 8-Pedidos por representante de vendas (Qtd). 9-Pessoa em planejamento de material. 10-Utilização da capacidade fabril. 11-Vendas realizadas <i>dividido</i> pelo número de contatos.12-Utilização da frota. 13-Peso médio transportado por veículo. 14-Volume total transportado por veículo ou trajeto. 15-Visitas que resultaram em captação de novo cliente. 16-Aproveitamento de veículos de rota. 17-Volume médio transportado por veículo. 18.Toneladas médias transportadas por veículo. 19-Aproveitamento de veículo de rota por trajeto. 20-Porcentagem de clientes captados por cada agente comercial. 21-Evolução de participação no mercado nacional. 22-Evolução das vendas anuais. 23-Evolução das vendas mensais no ano corrente.		

**Quadro 27B - Categoria e Indicador de Desempenho.**

(Fonte: O próprio autor)



CATEGORIA E INDICADOR DE DESEMPENHO LOGÍSTICO	Diagnóstico Operacional	
	Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>12-Categoria: Pessoal</b>		
<b>Indicadores: Total 20</b>		
1-Competência profissional. 2-Rotatividade de pessoal. 3-Motivação. 4-Produtividade. 5-Comprometimento. 6-Relacionamento interpessoal. 7-Custo (R\$). 8-Saúde e Segurança no trabalho. 9-Lealdade. 10-Paradigmas vigentes. 11-Grau de Satisfação. 12-Formação. 13-Nível médio e superior. 14-Faturamento por funcionário. 15-Investimento em formação de pessoal. 16-Moral. 17-Flexibilidade. 18-Gastos com pessoal comercial. 19-Vendas realizadas por vendedor. 20-Investimento em formação por empregado.		
<b>13-Categoria: Pós-venda</b>		
<b>Indicadores: Total 5</b>		
1-Nível de estoque para Assistência Técnica (R\$). 2-Defeito durante o período de garantia. 3-Confiabilidade dos Canais de Comunicação. 4-Contratos com Prestadores de Serviços. 5-Aplicação dos dados e informações coletados.		
<b>14-Categoria: Qualidade.</b>		
<b>Indicadores: Total 27</b>		
1-Refugo de materiais. 2-Retrabalho. 3-Lote reprovado no recebimento. 4-Pedidos recebidos corretamente. 5-Exatidão do Prognóstico. 6-Ordens de Compra Perfeitas. 7-Qualidade da Manufatura. 8-Pedidos rastreados corretamente. 9-Pedidos atendidos no prazo. 10-Pedidos entregues no local certo. 11-Pedidos faturados e cobrados corretamente. 12-Incidências (Faltas, problema com documentação e Avarias) mensais por pedido. 13-Incidências (Faltas, problema com documentação e Avarias) mensais por pedido de chegada. 14-Custo da qualidade. 15-Confiabilidade das informações. 16-Política de desenvolvimento de fornecedores. 17-Devolução. 18-Lote reprovado na produção. 19-Defeito na pós-venda. 20-Porcentagem de falhas na busca de mercadoria. 21-Sobras de mercadorias na distribuição. 22-Mercadorias transportadas corretamente desde o cliente até a empresa. 23-Nº de Falhas (documentação, quantid., prazo, qualidade, outros) por cliente. 24-Acuracidade das técnicas de previsão. 25-% de Exatidão de <i>Picking</i> (seleção) de Ordens de Clientes (pedidos). 26-Nº de falhas (documentação, quantid., prazo, qualidade, outros) por expedição. 27-Nº de falhas (documentação, quantid., prazo, qualidade, outros) de cada rota por expedição.		
<b>15-Categoria: Recursos (Diversos)</b>		
<b>Indicadores: Total 11</b>		
1-Nível de estoque. 2-Necessidades de pessoal. 3-Utilização de equipamentos. 4-Uso de energia e custo. 5-Instalações. 6-Veículos. 7-Atualização mobiliária. 8-Investimentos. 9-Utilização do almoxarifado. 10-% de ocupação da área total do almoxarifado (horizontal e vertical). 11-Taxa de Obsolescência do Inventário.		
<b>16-Categoria: Satisfação do Cliente</b>		
<b>Indicadores: Total 25</b>		
1-Quantidade de reclamação. 2-Qualidade percebida. 3-Grau de satisfação. 4-Grau de retenção de clientes. 5-Grau de acessibilidade a produtos e serviços. 6-Grau de confiabilidade em produtos e serviços. 7-Preços. 8-Relações com os clientes. 9-Pós-venda. 10-Erros na entrega de produtos. 11-Grau de confiabilidade do serviço de busca. 12-Grau de confiabilidade do serviço de distribuição. 13-Devolução de pedidos. 14-Pedidos atendidos completamente da primeira vez. 15-Nível de valor do produto percebido pelo cliente. 16-Capacidade de reação a entregas urgentes. 17-Custo de manutenção de cliente. 18-Vendas por clientes. 19-Veracidade e exatidão das informações oferecidas ao cliente. 20-Acompanhamento de mercadorias. 21-Grau de integração com os clientes. 22-Grau de segurança das informações do sistema informático. 23-Reclamação de novos clientes. 24-Penetração entre a clientela. 25-Lealdade da clientela		

**Quadro 27C - Categoria e Indicador de Desempenho.****(Fonte: O próprio autor)**

CATEGORIA E INDICADOR DE DESEMPENHO LOGÍSTICO	Diagnóstico Operacional	
	Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>17-Categoria: Segurança.</b>		
<b>Indicadores: Total 9</b>		
1-Segurança do Produto em relação ao cliente. 2-Instalações. 3-Sistema de Informação. 4-Mão-de-obra. 5-Investimentos. 6-Nível de acidente com pessoal interno. 7-Disponibilidade de EPS. 8-Uso de EPS. 9-Grau de segurança das máquinas/equipamento.		
<b>18-Categoria: Tempo</b>		
<b>Indicadores: Total 27</b>		
1-Desenvolvimento de novo produto. 2-Parada de máquina (h/mês). 3-Inspeção de material (h/mês). 4-Giro de estoque. 5-Tempo de permanência do material (Classe A, B e C) no almoxarifado. 6-Tempo de permanência do estoque em processo. 7-Tempo de Processamento de Pedidos de clientes. 8-Tempo de ciclo de reposição de estoque. 9-Tempo de ciclo da ordem de Compra. 10-Tempo de material em trânsito. 11-Tempo de carga e descarga. 12-Tempo de resposta às demandas dos clientes. 13-Troca de modelo. 14-Troca de ferramenta. 15-Retrabalho. 16-Tempo médio de busca de mercadorias. 17-Tempo médio por pedido distribuído. 18-Ciclo Total da Ordem de Compra a fornecedores externos. 19-Tempo de distribuição interna. 20-Previsão e planejamento. 21-Retenção de veículos em filas e terminais. 22-Tempo ocioso. 23-Tempo médio de distribuição de mercadoria sem falhas. 24-Tempo médio de resolução e de distribuição das mercadorias com falhas em uma praça (em dias). 25-Tempo de acesso às informações (Processo Interno). 26-% de Ordens de Compra Recebida no Tempo certo. 27-Datas de entrega não cumpridas.		
<b>19-Categoria: Tecnologia Informação</b>		
<b>Indicadores: Total 9</b>		
1-Atualização do banco de dados. 2-Nível de integração. 3-Grau de atualização. 4-Nível técnico de pessoal. 5-Investimento TI (% sobre faturamento). 6-Grau de confiabilidade das informações. 7-Segurança do Sistema. 8-Acessibilidade dos dados e informações. 9-Investimento em TI <i>dividido</i> pelo Investimento Total.		

**Quadro 27D - Categoria e Indicador de Desempenho.**  
(Fonte: O próprio autor)

O quadro 28 apresenta um resumo da quantidade de Categorias e Indicadores apresentados anteriormente. Evidentemente que essa base de dados pode ser muito mais ampla. Todavia, já se dispõem de 19 categorias e 335 indicadores.

Resumo Quantitativo das Categorias e Indicadores de Desempenho.			
		Categoria	Indicador
01	Quadro 28A	1-Confabilidade	11
		2-Capacidade de inovação	08
		3-Desempenho de fornecedor	22
		4-Eficiência	10
		5-Financeiro	60 (111)
02	Quadro 28B	6-Flexibilidade	12
		7-Gerenciamento de risco	08
		8-Indicadores de desenvolvimento	17
		9-Medida de <i>output</i>	07
		10-Nível de serviço	14
		11-Produtividade	23 (91)
03	Quadro 28C	12-Pessoal	20
		13-Pós-venda	05
		14-Qualidade	27
		15-Recursos (diversos)	11
		16-Satisfação do cliente	25(88)
04	Quadro 28D	17-Segurança	09
		18-Tempo	27
		19-Tecnologia da Informação	09 (45)
			Total: (111+91+88+45)=335

**Quadro 28** - Resumo quantitativo das Categorias e Indicadores  
(Fonte: O próprio autor)

O quadro 29 apresenta um resumo dos processos da cadeia logística e das categorias de desempenho que poderão ser utilizados para a elaboração do SIADLog. Os processos incluem o ciclo que vai desde o recebimento do pedido até a sua entrega ao cliente. Por sua vez, as categorias poderão ser utilizadas em qualquer fase do processo, ou seja, não há uma categoria específica para um dado processo. A distribuição das categorias ocorrerá conforme a necessidade de cada empresa.

RESUMO DOS PROCESSOS E CATEGORIAS DE DESEMPENHO.			
S e q	Processos	Categorias	Indicadores
	Receber e Analisar Pedido		
	Elaborar o Prog. Mestre de Produção	1-Confabilidade	
	Planejar e Programar a produção	2-Capacidade de Inovação	
	Planejar as Necessidades de Materiais	3-Desempenho de Fornecedor	
	Comprar Materiais	4-Eficiência	
	Transportar Materiais	5-Financeiro	
	Receber e Inspeccionar Materiais	6-Flexibilidade	
	Armazenar Materiais	7-Gerenciamento de risco	
	Distribuir Internamente Materiais	8-Indicad. de Desenvolvimento	
	Fabricar os Produtos	9-Medida de <i>Output</i>	
	Armazenar Produtos na Expedição	10-Nível de Serviço	
	Separar produtos conforme Pedidos	11-Produtividade	
	Elaborar a Roteirização de Entrega	12-Pessoal	
	Transportar Produto Acabado	13-Pós-venda	
	Entregar Produto Acabado ao Cliente	14-Qualidade	
		15-Recursos (diversos)	
		16-Satisfação do Cliente	
		17-Segurança	
		18-Tempo	
		19-Tecnologia da Informação	

Os indicadores de desempenho estão distribuídos nos Quadros 28A, 28B, 28C e 28D da base de dados.

**Quadro 29** - Processos e Categorias de Desempenho. (Fonte: O próprio autor)

#### 4.3.2.3 Cálculo de indicadores de desempenho

A formulação de medidas de desempenho deve considerar alguns aspectos, dentre os quais o título da medida, a fórmula de cálculo e a frequência de coleta, a fim de que se possa identificar e mensurar os indicadores (MARTINS 2002, apud ATTADIA e MARTINS, 2003). Em função disso, apresentam-se no apêndice B um conjunto de orientações que poderão servir de guia para a execução dessa atividade. Nele - apêndice B - constam as categorias, os indicadores e suas respectivas fórmulas de cálculo, a unidade de medida a utilizar e a frequência em que devem ser medidos os indicadores.

#### **4.3.2.4 Como proceder em caso de não se encontrar na base de dados a categoria ou o indicador procurado?**

Caso não sejam encontrados na base de dados a categoria e os indicadores necessários para a construção do SIADLog, pode-se utilizar diversos caminhos, dentre eles:

a) Efetuar pesquisas em *sites* especializados – Visando facilitar essa atividade de busca, fez-se uma pesquisa em *sites* especializados em logística. O resultado dessa pesquisa está compilado no apêndice C. Os *sites* estão distribuídos por gênero, ou seja: *sites* de revistas, de órgãos (instituições), de assessoria em logística internacional, de publicações técnicas e portais, e de capacitação profissional.

b) Fazer *benchmarking* em empresas que sejam referência no setor – A prática do *benchmark* deveria fazer parte da cultura organizacional das empresas. Sua utilização pode representar uma série de vantagens. Por exemplo, promover a redução de custos, a melhoria do nível de serviços, o desenvolvimento da competência profissional e a participação em novos mercados. Isso pode ser obtido a partir de dados e informações de empresas reconhecidas como referência ou líder do setor. Esse processo pode ser materializado por meio de visitas mútuas, contatos com clientes e fornecedores, análise de produtos, frequência de lançamento de produtos e outros. No caso específico desta tese, a atenção está voltada para os processos logísticos e seu desempenho, dentre eles: recebimento de pedidos, compra, transporte, recebimento e armazenagem de material, fabricação e distribuição. Assim, investigue, dentre outros, quais, como e o tipo das atividades que são executadas, quem executa, os custos, a frequência e o nível de estoque.

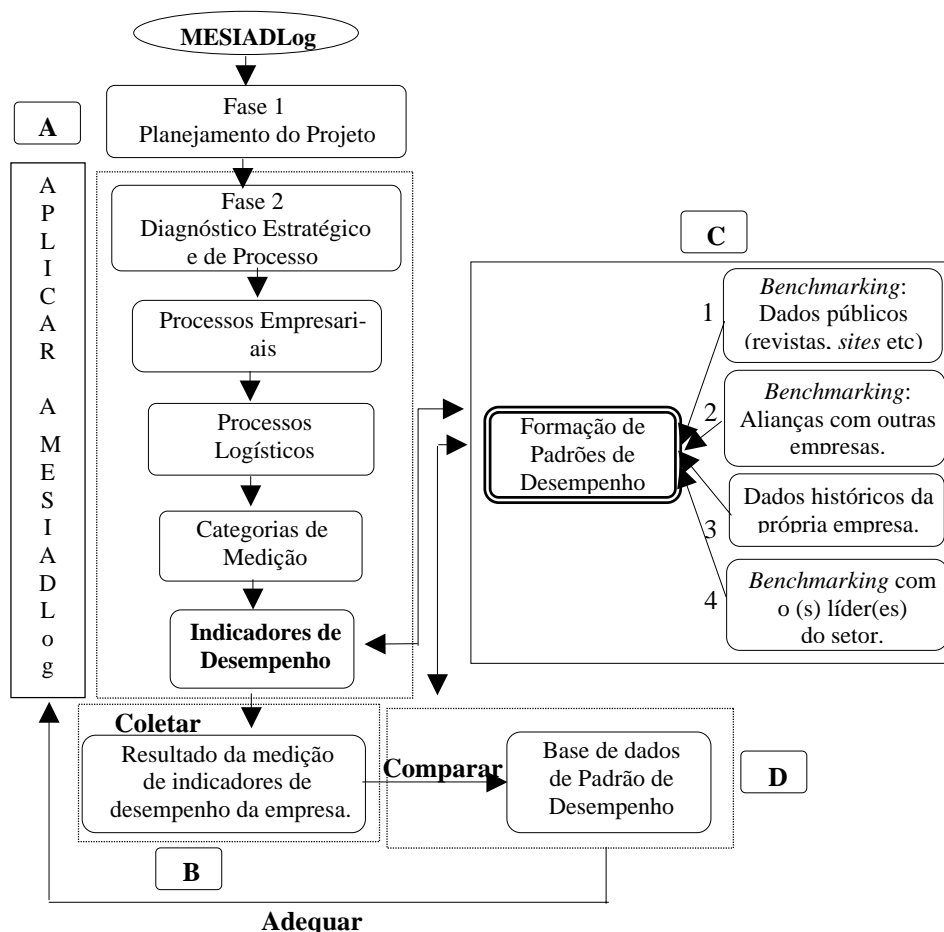
#### **4.4 Estabelecimento de Padrões de Desempenho**

Para que o processo de medição e avaliação de desempenho, tanto de logística, quanto de qualquer outra atividade, ganhe sentido e possa trazer benefícios à empresa, é preciso que haja uma consistente e adequada base de dados de padrão de referência. O padrão de referência serve para que os valores ou resultados obtidos com a medição sejam comparados. O resultado dessa comparação fornece importantes elementos para subsidiar o processo decisório da empresa.

No caso específico desta tese, optou-se por estruturar um modelo que permitisse a empresa montar a sua própria base de dados de padrão de referência. Entende-se que essa opção é mais adequada devido às particularidades de cada empresa. Assim, a elaboração de um conjunto de padrão de referência poderia tornar-se ineficaz por não atender a todas as demandas das empresas.

#### 4.4.1 Elaboração de Padrão de Referência Logístico.

A figura 37 apresenta o diagrama para a elaboração da base de dados de padrão de referência logístico.



**Figura 37** - Diagrama de elaboração e aplicação de Padrão de Desempenho.  
(Fonte: O próprio autor)

O diagrama está dividido em diversas fases, identificadas com as letras A, B, C e D.

A fase “A” representa a aplicação da MESIADLog, cujo resultado é o conjunto de indicadores de desempenho da empresa. A fase “B” consiste na medição dos indicadores escolhidos.

Após esta fase, torna-se necessário acessar os padrões de desempenho, para que se possa comparar o desempenho obtido com o esperado. O padrão de desempenho é elaborado conforme a fase “C”.

Observa-se que existem diversos meios para elaborar os padrões de referência para a empresa. Destacam-se: a) o *benchmarking* de dados públicos disponíveis em revistas e *sites* especializados; b) o *benchmarking* de dados obtidos por meio de alianças com outras empresas. Nesse caso, as empresas disponibilizam seus dados em uma base comum para que as outras possam ter acesso; c) o padrão de referência com base em dados históricos da própria empresa; e d) o *benchmarking* com a(s) empresa(s) líder(es) do setor. Este tipo de *benchmarking* pode ser feito de forma direta e indireta. A forma direta consiste em manter contatos com a empresa e como resultado se efetuam visitas mútuas. A forma indireta se materializa por meio de contatos com os clientes, fornecedores, funcionários (contatos informais) e produtos da empresa líder.

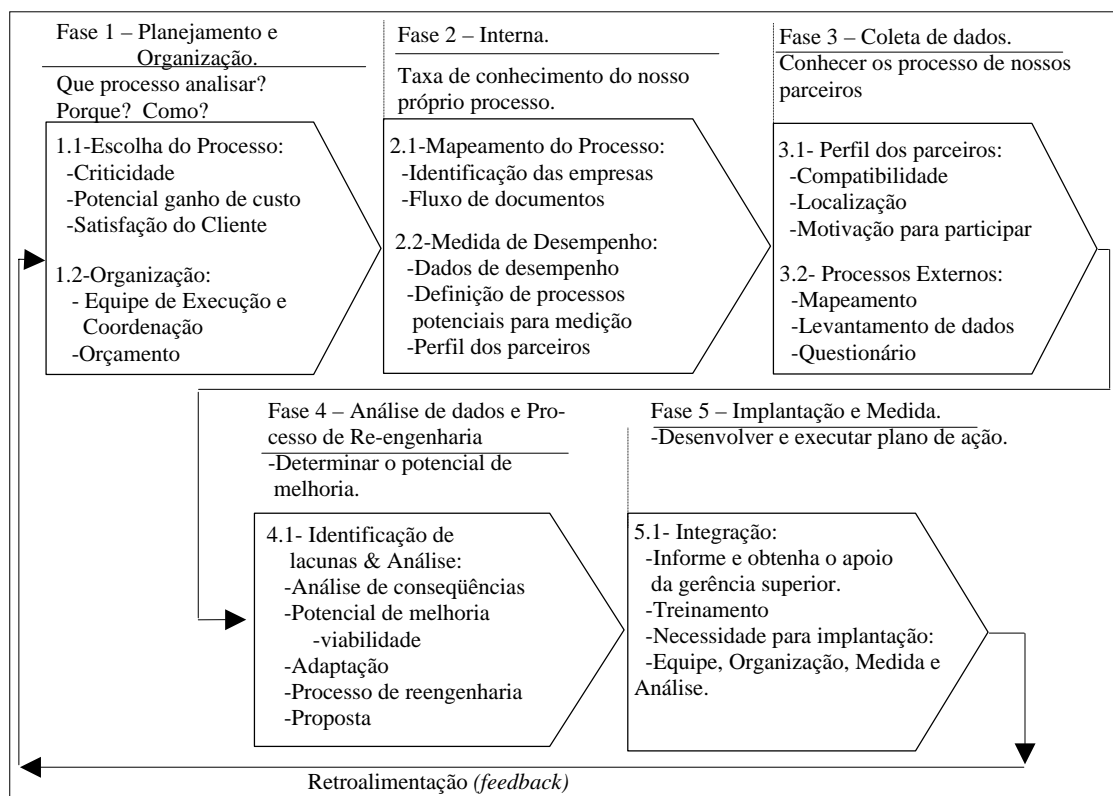
A orientação é no sentido de que se deve focalizar a realização de *benchmarking* nos indicadores de desempenho logístico de excelência, ou em indicadores de referência do setor em que a empresa atua.

Entre as formas disponíveis, deve-se identificar qual é a melhor para a empresa. Pode-se escolher uma dessas formas ou mesmo fazer uma combinação delas e dispor os dados na fase “D” do diagrama.

Assim, após conhecer o que tem que ser medido e montar os padrões de desempenho, a fase seguinte consiste em comparar os resultados. A comparação vai permitir que se constate o grau de compatibilidade entre o desempenho medido e o padrão de referência. O resultado pode levar a ações em diversos níveis da empresa, bem como no ambiente externo, por exemplo: no produto, nos processos, na política de pessoal e na tecnologia.

#### 4.4.2 Modelo para Elaboração de *Benchmarking*

A seguir na figura 38 se apresenta um modelo para orientar a elaboração de *benchmarking*, caso seja necessário.



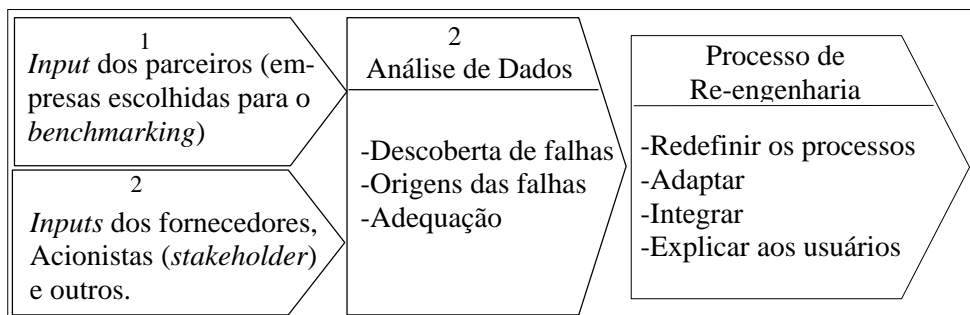
**Figura 38 - Modelo para elaboração de *Benchmarking*.**  
 (Fonte: Bagchi, 1997, pp.28-39)

Como se observa, o modelo é composto por cinco fases. A fase 1 é a de planejamento e organização. Nela se escolhem os processos a serem analisados, bem como se define a organização dos trabalhos relativos a execução do *benchmarking*. A fase 2 consiste na análise do ambiente interno da empresa, em que faz o mapeamento do processo, se definem as medidas de desempenho e o perfil do parceiro ideal. Esse perfil serve para orientar a escolha dos parceiros para a empresa. A fase 3 se concentra no estudo dos processos dos parceiros. Busca-se conhecer o perfil em termos de: compatibilidade, localização e vontade de participar do processo de troca de informação. Nesta fase se pode usar o questionário como ferramenta para obter o perfil de cada empresa em análise e, com base no resultado, efetuar a escolha. Esse perfil diz respeito às operações que cada empresa executa. Por sua vez, a fase 4 consiste na



análise dos dados coletados. A análise desses dados permitirá escolher a(s) empresa(s) com quem se vai trocar informações.

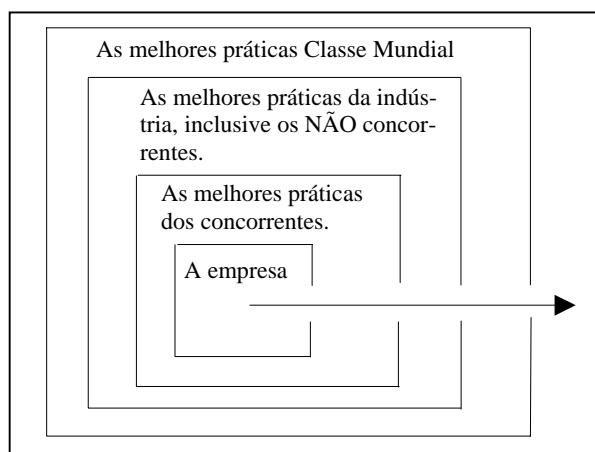
Esse processo pode ser mais bem entendido pela figura 39, a seguir.



**Figura 39** - Análise de dados e reengenharia de processos  
(Fonte: Adaptado de Bagchi, 1997)

A fase 1 representa o fluxo de dados e informações coletadas das outras empresas. A fase 2 representa os dados coletados dos outros atores da cadeia logística. Na fase 3 os dados são analisados para verificar a existência ou não de falhas, ou seja, se algum processo importante não foi detectado. Em seguida, na fase 4 se faz a reengenharia. Por fim, a fase 5 é a de implantação do projeto de *benchmarking*.

É importante ressaltar que a atividade de *benchmarking* exige uma visão ampla e consistente do ambiente interno e externo. A figura 40 mostra que a partir da empresa se deve ter uma visão que contemple as melhores práticas dos concorrentes, dos não concorrentes, da indústria como um todo e das práticas classe mundial.



**Figura 40** - Modelo comportamental para a elaboração de *Benchmarking*  
(Fonte: Adaptado de Spendoline apud Bagchi, 1997)

Portanto, a atividade de *benchmarking* deve ser praticada de forma contínua, mesmo em momentos em que a pressão vinda do mercado não seja intensa.

Após essas considerações se apresenta o esquema geral da MESIADLog.

#### **4.5-Proposta Geral da MESIADLog**

Dois princípios orientaram a elaboração da MESIADLog, que são:

a-O primeiro foi o princípio da funcionalidade. Nesse sentido, buscou-se, durante a sua elaboração, desenvolver um processo constante de empatia em relação ao ambiente operacional existente nas empresas, a fim de tornar a interface com o usuário a mais amigável possível. Foram consideradas circunstâncias peculiares de um ambiente fabril, dentre elas a pressão do tempo, a qualidade, a produtividade, o custo, o volume de trabalho, o nível de conhecimento de logística e de avaliação de desempenho.

b-O outro princípio foi o da integração. A metodologia está fundamentada na integração das fases que a compõe, tanto no sentido vertical quanto horizontal. Assim, as atividades a serem medidas e avaliadas devem estar em sincronia com as decisões tomadas em níveis superiores. Esse princípio se coaduna com as atuais demandas da conjuntura mercadológica.

Em termos gerais o diagrama da figura 41 mostra as fases da MESIADLog, as quais são explicadas a seguir.



**Figura 41** - Diagrama Geral da MESIADLog. (Fonte: O próprio autor)

Observa-se que o diagrama está dividido em quatro fases. A primeira é a fase de Planejamento do Projeto. Nela se elabora o planejamento para a implantação da metodologia. A segunda é a fase de Diagnóstico Estratégico e de Processo. Nela se obtêm as informações básicas do planejamento estratégico e se definem os processos empresariais, os processos-chave, as categorias, os indicadores e os padrões de desempenho. Destaca-se que ela foi montada com a contribuição de estudos em planejamento estratégico elaborados por autores, tais como: Rasmussen (1990), Certo (1993), Ansoff (1993), Mintzberg (1994), Oliveira (1996), Silveira Junior (1996) e Moreira (1996). A terceira é a fase de montagem final do SIADLog. Nela se

encerra o compromisso desta tese, ou seja, quando o SIADLog está concluído. Por fim, ocorre a fase de implementação e controle. Nela se inclui a preparação dos funcionários para a implementação do SIADLog, bem como a análise dos dados e informações obtidos com o SIADLog.

O resultado dessa comparação auxilia a tomada de decisão em relação às diversas fases do sistema empresarial e logístico. Esta fase deve ser executada dentro de paradigmas diferentes dos tradicionalmente observados. É comum notar que as ações de mudanças, somente, são tomadas quando há discrepâncias entre o planejado e o realizado. Isso significa que o sistema de medição representa apenas uma ferramenta de controle, e não de melhoria. O novo paradigma aponta para a necessidade de que o sistema deve ser sempre melhorado, embora os resultados estejam conforme o planejado.

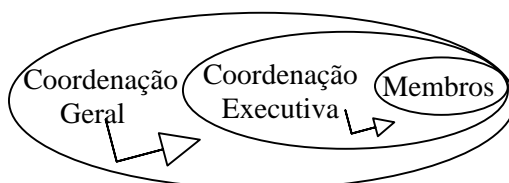
A seguir apresenta-se o detalhamento de cada uma das fases da MESIADLog.

**4.5.1 Fase 1 – Planejamento do Projeto** - O objetivo desta fase consiste em montar a de medida de desempenho logístico demanda a participação de profissionais competentes equipe de trabalho, definir suas atribuições e elaborar o planejamento geral do SIADLog. A seguir, descreve-se cada uma dessas fases.

#### 4.5.1.1 Formação da equipe para elaboração do SIADLog.

A elaboração de um sistema para esse fim. Por essa razão, apresentam-se neste item as orientações básicas para a escolha das pessoas que formarão a equipe de trabalho responsável pela aplicação da MESIADLog e, por conseguinte, da elaboração do SIADLog.

Em termos de estrutura, a equipe poderá ter a seguinte configuração:



**Figura 42** - Estrutura da Equipe de Implantação da MESIADLog.  
(Fonte: O próprio autor)

O Coordenador Geral deve ser escolhido pela Diretoria ou Presidência da empresa. Como atribuição inicial, o Coordenador Geral escolherá o Coordenador Executivo, e ambos escolherão os membros.

A escolha dos membros pode ser feita com base no critério da competência intelectual e técnica. A competência intelectual está relacionada aos valores do indivíduo e às suas características psicológicas. Ela se materializa de diversas formas, tais como: na capacidade de assumir responsabilidade, na motivação para realizar o trabalho, no uso da inteligência em circunstâncias de conflitos e no equilíbrio emocional em momentos de pressão de qualquer espécie. Por outro lado, a preparação técnica demonstra sua importância na elaboração do planejamento, no uso de conhecimentos gerais, no saber fazer uma tarefa específica e na condução de um processo de negociação, dentre outras.

O quadro 30 apresenta uma relação de competências que servem de guia para a escolha dos membros da equipe de trabalho.

QUADRO DE COMPETÊNCIAS				
Nível	Intelectual	Quadrante		Técnica
01	1-Plena consciência do valor dos processos de aprendizagem. 2-Capacidade de se antecipar às mudanças de forma proativa em vez de reativa. 3-Ter atitude empreendedora e saber trabalhar com riscos e erros. 4-Ter consciência da mudança como estado normal e não como estado patológico. 5-Iniciativa para buscar formas de ação em condições de risco e incertezas. 6-Aceitar trabalhos em ambiente multicultural.	I	IV	1-Saber negociar e agir politicamente. 2-Ter conhecimento sistêmico da empresa - sua natureza, seus planos estratégicos, sua tecnologia e as atividades dos profissionais dos outros setores e departamentos. 3-Exercer liderança para obter o comprometimento e a participação dos outros membros da empresa. 4-Utilizar sistemas computadorizados. 5-Entender e satisfazer as necessidades dos clientes internos. 6-Ter diálogo otimizado. 7-Capacidade de administrar conflitos de modo a minimizar os custos da mudança. 8-Ter adequado processo de tomada de decisão e de estabelecimento de prioridades.
02	1-Pensar estrategicamente. 2-Prontidão em iniciar experiências cujos resultados sejam difíceis de ser controlados em curto prazo. 3-Ser agente de mudanças.	II	III	1-Ter conhecimentos para desenvolver programas voltados para a produtividade. 2-Estar voltado para o processo de inovação.

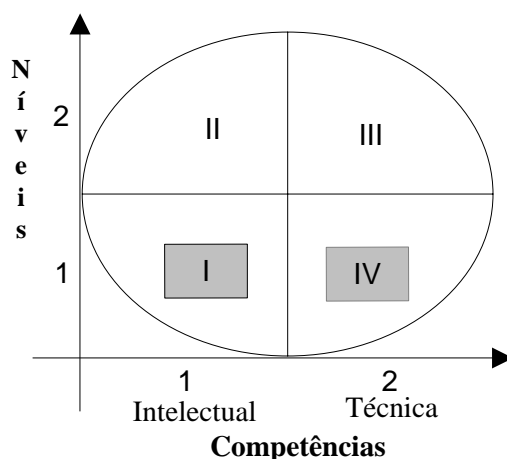
**Quadro 30** - Quadro de competências técnicas e intelectuais.

(Fonte: O próprio autor)

Observa-se no quadro 30 que as competências estão divididas em dois grupos e em dois níveis. Os grupos são o de competências intelectuais e o de competências técnicas. Por sua vez os níveis são o 01 e o 02. O nível 01 é formado pelas competências dos quadrantes I e IV. O 02 é formado pelas competências dos quadrantes II e III. A coluna nomeada de “quadrante” mostra as possíveis combinações entre os níveis e as competências.

Pode ocorrer que numa determinada empresa, em função de fatores ligados à cultura, à tecnologia, ao modelo de gestão e ao produto, haja mais pessoas com habilidades técnicas do que intelectual, ou vice-versa. Essa é uma ocorrência natural. Se não houver, na própria empresa, pessoas com o perfil desejado, pode-se contratar consultores externos.

A figura 43 ilustra que a combinação ideal é o quadrante I e IV. Neles estão as competências mais adequadas ao perfil da equipe. As outras combinações apresentarão, em geral, alguma limitação, quer seja com as competências intelectuais ou técnicas.



**Figura 43 - Matriz de Competência**  
(Fonte: O próprio autor)

Não se espera que os candidatos tenham todas as competências intelectuais e técnicas apresentadas. Todavia, convém observar, ao máximo, as competências de nível 01. Elas estão diretamente relacionadas às atividades de elaboração do SIADLog. Portanto, podem exercer influência na qualidade dos resultados obtidos pela equipe.

A etapa seguinte consiste no levantamento do perfil de cada candidato, que pode ser obtido por meio de diversas técnicas, dentre elas: entrevistas, questionários, dinâmica de grupo e testes especializados. Conhecido o perfil de cada candidatos, faz-se a análise em relação

às competências estabelecidas. É aconselhável que esse trabalho seja feito ou acompanhado por um psicólogo com experiência em recrutamento e seleção de pessoal.

É evidente que esse processo de escolha não se limita apenas às orientações anteriores. Outros recursos podem ser utilizados, como por exemplo: análise de experiências em projetos dessa natureza ou correlato, e análise do histórico do candidato na empresa.

A quantidade de membros da equipe vai depender basicamente de dois fatores. Primeiro, o tempo disponível para a realização do trabalho; e segundo, o volume de trabalho, ou seja, se a metodologia vai ser aplicada em toda a empresa ou em uma parte dela, por exemplo, em uma Unidade de Negócio. Enfatiza-se que o sucesso do projeto depende, também, de outros fatores, tais como: o apoio da direção da empresa, a disponibilidade de recursos, sobretudo, materiais - instalações e equipamentos - já que o recurso financeiro é praticamente desprezível, a não ser que haja a necessidade de contratação de consultor e/ou a elaboração de *benchmarking* que envolva múltiplas escolhas de parceiros para a troca de experiências e formação da cadeia.

Após a formação da equipe, com o seu respectivo coordenador executivo e linhas de comando hierárquico, deve-se promover um estudo detalhado da MESIADLog. Ao final, além de conhecer a metodologia, a equipe deverá ter uma idéia clara de como promover as devidas adequações para a empresa e de como elaborar o planejamento de trabalho para construção do SIADLog.

#### **4.5.1.1.1 Atribuições da Equipe**

Algumas atribuições da equipe já foram mencionadas neste capítulo. Todavia, convém dedicar um item especificamente para esse fim. Dessa forma, apresenta-se um elenco de atribuições a serem desempenhadas pela equipe:

- a) Conhecer de forma criteriosa a estruturação e o funcionamento da MESIADLog;
- b) Elaborar e apresentar o programa de sensibilização aos diretores e representantes departamentais;
- c) Elaborar o cronograma preliminar de atividades de construção do SIADLog;

- d) Submeter o cronograma de atividade à aprovação dos representantes de outros setores e departamentos da empresa;
- e) Coordenar e controlar a execução das atividades de elaboração do SIADLog;
- f) Estabelecer os canais de comunicação entre todos os participantes do projeto;
- g) Convocar reuniões periódicas para comunicações gerais e ajustes de objetivos;
- h) Buscar o comprometimento de todos na empresa;
- i) Manter um fluxo de comunicação constante entre os participantes do projeto; e
- J) Elaborar a versão final do SIADLog.

É oportuno salientar que outras atribuições poderão ser definidas para a equipe, dependendo de fatores, tais como as expectativas da empresa, o tempo disponível e a área de abrangência para aplicação do SIADLog.

Concluída a fase de formação da equipe, esta deve começar uma de suas principais atribuições, que é a elaboração do planejamento com vistas à construção do SIADLog.

#### **4.5.1.2 Planejamento das Atividades de Elaboração do SIADLog**

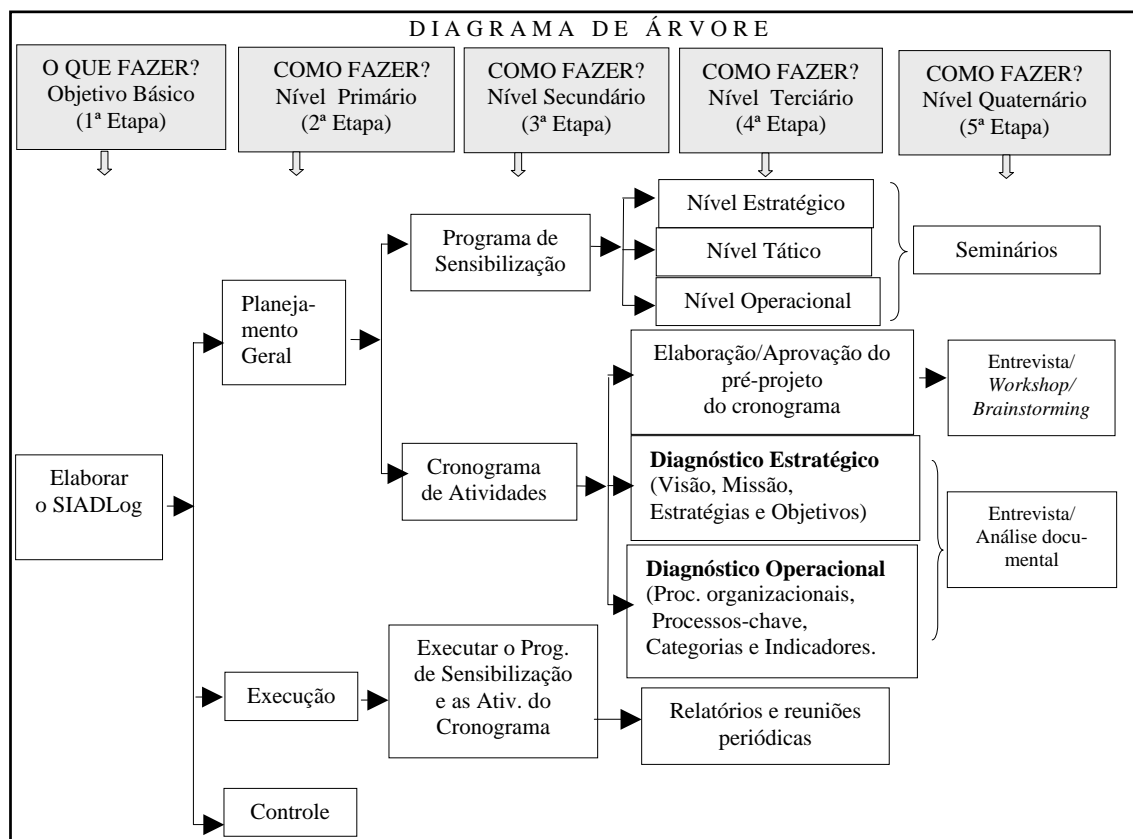
Esta etapa é importante porque estabelece um roteiro de trabalho a ser seguido e, dessa forma, evita desvios significativos de rota.

Como orientação metodológica para a elaboração do plano de trabalho, utilizou-se o método de análise e solução de problema conhecido por 5W2H, que visa responder as questões: *o que fazer?*, *por que fazer?*, *como fazer?*, *quem fará?*, *onde fazer?*, *quando se deve fazer?*, e *quanto custa?*

As questões onde?, quando? e quanto custa? serão respondidas na própria empresa que vier a utilizar a metodologia. Assim, a primeira questão, “onde”, vai depender da opção que a empresa vier a fazer quanto à abrangência de aplicação do SIADLog, se em uma parte ou em toda a empresa. O “quando” se refere à questão temporal, ou seja, o momento em que a empresa decidir elaborar o SIADLog. Por fim, o “quanto custa” dependerá de diversos fatores, tais como: o tamanho da equipe, o volume de trabalho e o tempo disponível para a execução.



Das outras questões de interesse, uma já tem resposta, que é “quem vai fazer”. Neste caso, é a equipe formada para elaborar o SIADLog. Restam, portanto, responder as duas questões “o que” e “como fazer”. Essas serão respondidas com base no esquema a seguir.



**Figura 44 - Fluxo de atividades de elaboração do SIADLog**  
(Fonte: O próprio autor)

A figura 44 mostra as etapas gerais voltadas à elaboração do SIADLog. Elas estão estruturadas com base nas questões “o que fazer?” e “como fazer?”, as quais são descritas a seguir.

Na primeira etapa, “o que fazer?”, a resposta está relacionada ao objetivo básico do projeto, que é a elaboração do SIADLog. A etapa posterior, que responde à questão “como fazer?”, foi dividida nos seguintes níveis: primário, secundário, terciário e o quaternário.

As atividades que compõem o nível primário correspondem às funções básicas da administração, que são: a elaboração do planejamento, sua execução e o controle.

Assim, a elaboração do planejamento permite a visualização das atividades a serem executadas. Seus principais componentes são o programa de sensibilização e o cronograma de atividades, conforme se pode ver no nível secundário da figura 44.

O Programa de Sensibilização é composto por um conjunto de atividades que visam fazer com que as partes envolvidas conheçam o trabalho a ser realizado, bem como os resultados esperados. Além disso, serve para preparar as pessoas que participarão do projeto. Sua execução se dará por meio das seguintes etapas:

- a) Apresentação ao corpo diretivo da empresa pode-se realizar por meio de *workshops* com a diretoria da empresa, em que a equipe executora apresentará o projeto e discutirá os eventuais ajustes.
- b) Sensibilização e preparação do pessoal de nível tático e operacional – Sugere-se realizar esta etapa por meio de seminário e, se necessário, *workshop* com o pessoal que atuará no projeto (RODRIGUEZ, 2002).

Ressalta-se que o Programa de Sensibilização visa obter o comprometimento dos membros da empresa e o apoio necessário para o projeto. O nível de desempenho da equipe, nesta etapa, pode comprometer ou alavancar o desenvolvimento e execução do projeto. Por isso, o Programa deve ser bem estruturado e ter a capacidade de comunicar adequadamente seus aspectos estratégicos.

A equipe deve preparar uma apresentação, que pode ser em *slides* do *software Powerpoint*. Nela devem constar os aspectos relevantes do projeto, tais como: o objetivo básico; a identificação da equipe executora; a área de aplicação da metodologia, as definições essenciais da MESIADLog e do SIADLog, ou seja, o que é cada um deles, como funcionam e os resultados que podem gerar; os benefícios, os custos; e a sistemática de aplicação. A apresentação pode ser em forma de seminário e o coordenador da equipe deve estimular a participação dos presentes. Assim, poderão surgir contribuições e, dessa forma, aumentar o senso de comprometimento com a aplicação da metodologia. O apêndice E, apresenta uma parte da apresentação elaborada pela equipe da TransLogistic.

Por sua vez, o Cronograma de Atividades, que está no nível secundário, é formado pelas atividades de elaboração e aprovação do pré-projeto de cronograma, do diagnóstico estratégico e do diagnóstico operacional (nível terciário). O Cronograma deve ser previamente elaborado pela equipe e, oportunamente, submetido à aprovação. Essa estratégia de trabalho apresenta como vantagem a capacidade de estimular a participação e, quanto maior for a participação, mais forte pode se tornar o comprometimento das pessoas. Ao mesmo tempo, serve para eliminar ou neutralizar possíveis barreiras e resistências pessoais e departamentais ao projeto.

O diagnóstico estratégico (nível terciário) identifica e registra as questões relacionadas à visão, à missão, às estratégias e aos objetivos da empresa. Já o diagnóstico operacional (nível terciário) visa ao levantamento dos processos organizacionais, dos processos-chave, das categorias e dos indicadores de desempenho logístico.

A fase de execução (nível primário) representa o momento no qual se coloca em prática tudo o que foi planejado. Nesta etapa, as questões estratégicas do SIADLog, tais como os objetivos, as vantagens, os desafios e a importância, deverão ser de pleno conhecimento na empresa. Ressalta-se que nesta etapa o coordenador e os membros da equipe deverão ter o conhecimento necessário do quadro geral da empresa quanto às facilidades e dificuldades existentes, bem como as estratégias adequadas a serem utilizadas. Além disso, o coordenador deverá realizar reuniões sistemáticas para uniformizar as informações e ajustar possíveis desvios de rota (nível quaternário).

Essa função de acompanhamento deverá ser enfatizada na etapa de controle (nível primário). A equipe deverá definir os métodos de controle mais apropriados para cada ocasião. É importante que o controle seja efetuado de modo que o seu resultado permita ações eficazes no processo de construção do SIADLog.

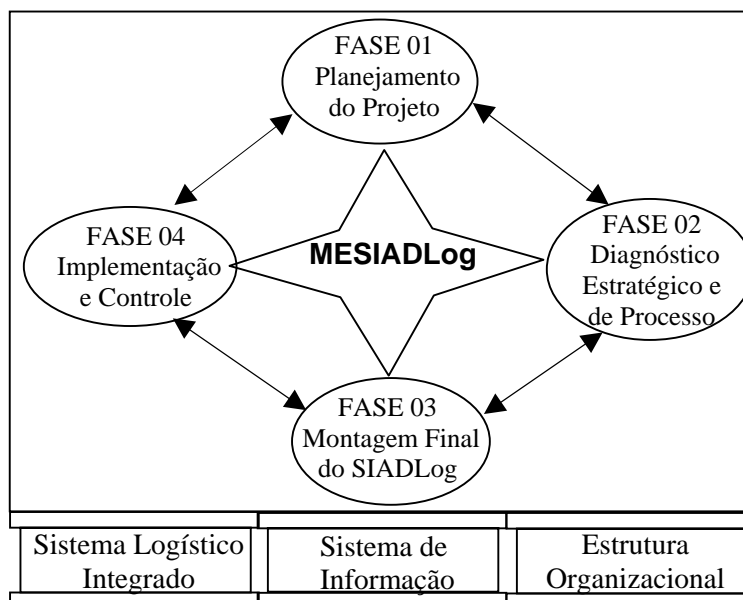
#### **4.5.2 Fase 2 A - Diagnóstico Estratégico**

Esta etapa visa à execução das tarefas definidas na fase 1 de planejamento do projeto. A seguir, descreve-se a fase 2A de forma mais detalhada.

#### 4.5.2.1 Considerações sobre o Diagnóstico Estratégico

O produto final desta fase consiste no registro claro e objetivo da visão de futuro, da missão, do propósito, da postura estratégica e dos objetivos estratégico, tático e operacional da empresa. A verificação dessas informações é fundamental. Primeiramente, porque permite o entendimento dos objetivos traçados pela empresa, e também quando e como pretende alcançá-los. Além disso, permite a identificação das atividades logísticas que a empresa executa ou executará para atingir os objetivos definidos. Esta é uma das etapas mais importantes da elaboração do SIADLog. Por isso, fez-se no Capítulo 3 um estudo sobre o Planejamento Estratégico e a MESIADLog. Assim, pode-se fazer a seguinte pergunta: Porque essa etapa é tão importante?

Esta é a etapa inicial da construção do SIADLog. Os dados e as informações compilados aqui representam a matéria-prima básica para a continuação das etapas seguintes. Logo, se eles não forem adequadamente coletados, processados e transformados em informações confiáveis, o sucesso da metodologia poderá ser comprometido. A figura 45 mostra o esquema de inter-relacionamento das fases da MESIADLog, em que se pode perceber a importância da fase 1.



**Figura 45** - Esquema de inter-relacionamento da MESIADLog.  
(Fonte: O próprio autor)

É importante ressaltar que a metodologia deve ter o suporte de um sistema logístico integrado, de um sistema de informação adequado e de uma estrutura organizacional que permita agilidade e flexibilidade.

A seguir se inicia a fase de coleta de dados e informações com o preenchimento dos formulários 1 e 2, cujas orientações são apresentadas a seguir.

#### **4.5.2.2 Identificação e Registro das Informações Estratégicas**

A partir desta etapa começa a elaboração propriamente dita do SIADLog. Enfatiza-se que os dados e as informações para o preenchimento dos formulários podem ser obtidos em diversos setores ou departamentos da empresa. Por exemplo, na diretoria geral, na diretoria industrial e na gerência de marketing. Além destes, a própria estrutura organizacional da empresa pode indicar outras fontes de informações, como o setor, assessoria ou departamento de Organização de Sistemas e Métodos. Também para auxiliar no preenchimento dos formulários, pode-se consultar os capítulos 5 e 6. Neles constam as aplicações da TransLogistic e da Cortés.

A coleta das informações para o diagnóstico estratégico é feita em dois formulários, identificados no rodapé com os códigos numéricos “01.10.001” e o “01.10.002”. Neles os três últimos dígitos especificam o formulário e todas as suas características, conforme sistemática de codificação disposta no apêndice D.

O primeiro é o Formulário 10.001-Registro da Visão, Missão e Estratégias Organizacionais. O campo 01 deve ser preenchido com os dados gerais de identificação da empresa. O campo 02 deve conter a visão organizacional. No 03, a missão da empresa. No campo 04, as estratégias organizacionais. Por sua vez, o campo 05 deve ser preenchido com o(s) propósito(s). Pode ocorrer de não haver a necessidade de preencher este campo, ou que ele contenha parte da missão, caso a empresa tenha optado por fazer uma declaração de missão do tipo “fechada”, onde constam os mercados e/ou produtos que ela atua ou pretende atuar.

REGISTRO DE VISÃO, MISSÃO E ESTRATÉGIAS ORGANIZACIONAIS.		Diagnóstico Estratégico	
		Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>Razão Social:</b> <b>Endereço:</b> <b>Fone:</b> <b>Site:</b> <b>Coord. do Projeto:</b>		<b>Ramo de Atividade:</b> <b>Cidade/Estado:</b> <b>Fax:</b> <b>E-mail:</b> <b>Início:</b> /    /    . <b>Término:</b> /    /    .	
<b>2</b>		<b>Visão</b>	
<b>3</b>		<b>Missão</b>	
<b>4</b>		<b>Estratégias Organizacionais</b>	
<b>5</b>		<b>Propósitos</b>	
<b>Emitido por (Nome/Depto):</b>		<b>Liberado por(Nome/Depto):</b>	
<b>Data:</b>			

**Formulário** Cód. 01-10-001.

**Figura 46** - Formulário para Registro da Visão, Missão e Estratégias Organizacionais.  
**(Fonte:** O próprio autor)

O Formulário 10.002-Registro dos Objetivos Organizacionais deve ser preenchido com os objetivos estratégicos, táticos e operacionais.

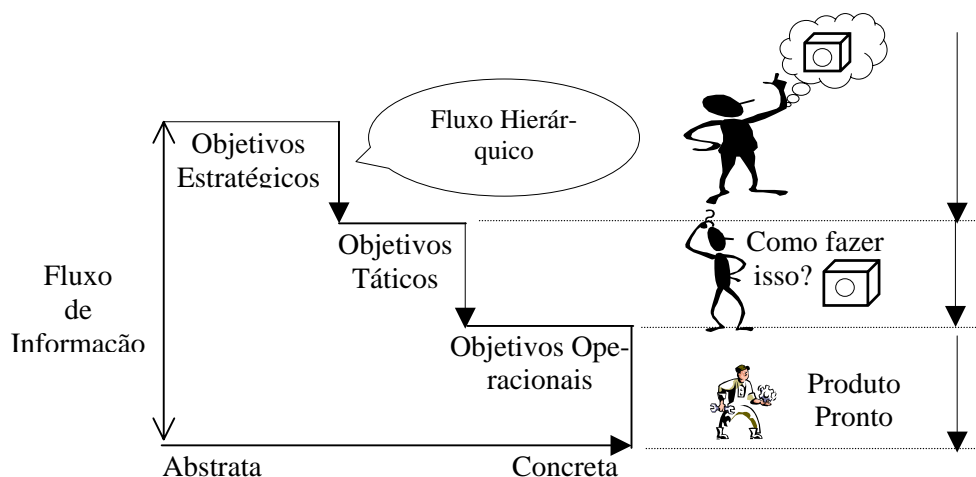
IDENTIFICAÇÃO DOS OBJETIVOS ORGANIZACIONAIS		Diagnóstico Estratégico				
		Folha:...../.....	Versão:...../.....			
<b>1</b>	<b>Objetivos:</b>					
<b>Estratégicos:</b>						
<b>Táticos:</b>						
<b>Operacionais:</b>						
<b>Emitido por (Nome/Depto):</b>		<b>Liberado por (Nome/Depto):</b>	<b>Data:</b>			

**Formulário** Cód. 01-10-002.

**Figura 47** - Formulário para Registro dos Objetivos Organizacionais.  
(Fonte: O próprio autor)

Deve-se observar se os objetivos mencionados no formulário 002 estão hierarquicamente dispostos, ou seja, se objetivos estratégicos se desdobram em objetivos táticos, e estes, em objetivos operacionais. Essa hierarquização é importante porque evita possíveis desvios de rota que poderiam comprometer o alcance dos objetivos estratégicos. Aconselha-se verificar, também, se os objetivos táticos dão aos estratégicos uma conotação menos abstrata. O mesmo deve ocorrer com os objetivos táticos em relação aos operacionais.

A figura 48 ilustra a hierarquização dos objetivos, o fluxo de comunicação e a migração de uma conotação abstrata dos objetivos estratégicos para uma conotação mais concreta, à medida que caminha para os objetivos operacionais.



**Figura 48 - Hierarquização de objetivos**  
(Fonte: O próprio autor).

Com base no que foi exposto sobre a hierarquização dos objetivos, deve-se verificar no formulário 002 se esses detalhes mencionados foram observados. Se não os foram, é prudente fazer uma análise mais detalhada e verificar o grau de consistência e integração dos mesmos.

Nesse caso, algumas questões podem orientar a verificação, conforme o quadro 31.

a	O objetivo funciona como um guia para a ação gerencial?
b	O objetivo facilita a tomada de decisão ao ajudar na escolha da alternativa mais adequada?
c	O objetivo auxilia na escolha de instrumentos para a medição e controle da eficiência e da eficácia?
d	O objetivo exige o conhecimento da capacitação interna e externa da empresa?
e	O objetivo pode ser aplicado nos diversos níveis hierárquicos da organização?
f	O objetivo está bem definido, estruturado e suporta críticas?
g	Os objetivos contemplam áreas e atividades estratégicas da empresa, tais como: posição de mercado, inovação, produtividade, lucratividade, desempenho, desenvolvimento e responsabilidade social?

**Quadro 31 – Questões para análise de integração de objetivos.**

(Fonte: Adaptado de Certo, p.88 e 89, 1993 e Rebouças, 1996,p.159)

Por fim, enfatiza-se a importância desta etapa no processo de construção do sistema de medição da empresa. Caso as inconsistências sejam significativas, ou que não haja integração e hierarquização entre os objetivos, recomenda-se uma reestruturação dos objetivos. Neste caso, a metodologia, por permitir essa constatação, já desempenhou um papel importante na empresa.

Portanto, considerando que os formulários 001 e 002 foram preenchidos e que dispõem das informações básicas do planejamento estratégico, pode-se, então, iniciar a fase 2B, de Diagnóstico de Processo.



### 4.5.3 Fase 2B - Diagnóstico de Processo.

A fase 2B visa identificar as estratégias funcionais, os processos empresariais, os processos-chave, as categorias e os seus indicadores de desempenho.

#### 4.5.3.1 Estratégias Funcionais para a Logística

Após a fase de escolha dos objetivos, a atenção se volta para as atividades que levarão à sua execução. Para isso, é necessário definir as estratégias funcionais adequadas. Estas deverão estar plenamente alinhadas aos objetivos. Assim, os esforços individuais de cada função formarão um todo sinérgico com impacto positivo na competitividade da empresa.

Em resumo a formulação das estratégias deve determinar cursos de ações capazes de levar à concretização dos objetivos. Ressalta-se que esta etapa é fortemente subsidiada pelos resultados da análise ambiental. Esta permite a combinação dos aspectos internos, ou seja, os pontos fortes e fracos, com as ameaças e oportunidades do ambiente externo. Dessa combinação a empresa define as suas estratégias, conforme mostra a quadro 32.

<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">↓</div> <div style="text-align: center;">Ambiente →</div> </div>		Interno	
		Pontos Fracos	Pontos Fortes
Externo	Ameaças	Sobrevivência	Manutenção
	Oportunidades	Crescimento	Desenvolvimento

**Quadro 32** - Relação entre o ambiente e a escolha de estratégia.

(Fonte: Oliveira, 1996)

Observa-se que a estratégia de sobrevivência é resultado da combinação de ameaças e de pontos fracos. A estratégia de manutenção é resultado da combinação de ameaças e pontos fortes. Por sua vez a estratégia de crescimento é resultado da combinação de oportunidades e pontos fracos, ou seja, embora existam pontos fracos, o ambiente oferece situações favoráveis que podem ser transformadas em oportunidades. Por fim, está a postura estratégica de desenvolvimento, em que predominam os pontos fortes e as oportunidades que favorecem o lançamento de novos produtos e serviços, desenvolvimento de capacidade e de novos mercados, novos empreendimentos e a diversificação.

Em função de que o foco desta metodologia é com a avaliação de desempenho logístico, serão definidas somente as estratégias para a função ou departamento de logística. Caso na empresa não haja um setor ou departamento de logística, devem-se definir as estratégias para as operações e/ou processos logísticos. Neste caso, independe o setor ou departamento a quem as operações e/ou processos estejam subordinados. Ressalta-se que há, inclusive, a possibilidade de não se utilizar este formulário. Essa é uma decisão que deve ser tomada em função do grau de organização da empresa em relação à logística e das informações disponíveis.

Nesse sentido, o formulário 10.003-Estratégias para a Função Logística, apresentado na figura 49 foi estruturado para registrar as informações sobre as estratégias funcionais para o setor ou departamento de Logística. Sua função consiste em demonstrar como a empresa vai executar os objetivos escolhidos para a logística. Preencha o formulário conforme o que é solicitado em cada campo.

ESTRATÉGIAS PARA A FUNÇÃO LOGÍSTICA		Diagnóstico Estratégico	
		Folha:...../.....	Versão:...../.....
Empresa:	Início:    /    /    .	Término:    /    /    .	
Coord. do Projeto:	Cargo/Setor:		
<b>Estratégias</b>			
Estratégias para a Logística de Suprimento:			
Estratégias para a Logística Interna:			
Estratégias para a Logística de Distribuição:			
Emitido por(Nome/Depto):	Liberado por (Nome/Depto):	Data:	

**Formulário** Cód. 01-10-003.

**Figura 49** - Formulário para Levantamento das Estratégias para a Função Logística.  
(Fonte: O próprio autor)



Para auxiliar na escolha dos processos-chave, é oportuno refletir sobre questões do tipo:

- a) Que critérios devem ser utilizados para a escolha dos processos-chave do sistema logístico?
- b) Quais as características dos processos-chave?
- c) Como eles podem influenciar o processo decisório?
- d) Quais são os processos críticos para se atingir os objetivos estratégicos? Essas questões podem auxiliar na escolha dos processos-chave.

Não se pode esquecer que a escolha dos processos-chave deve ser feita com base nos objetivos e nas estratégias organizacionais. A interpretação correta dos objetivos e estratégias organizacionais é fundamental para que se possam definir as operações e processos que a empresa deve executar. Essas operações funcionam como fatores críticos para o sucesso organizacional, portanto representam o “fio condutor” para o alcance dos objetivos estratégicos definidos pelos gestores.

Apesar de o preenchimento do formulário ser bastante simples, apresentam-se, a seguir, as orientações sobre os dados e informações que devem constar em cada campo.

Assim, o campo 01 deve ser preenchido com o nome da empresa, a unidade fabril, a área/produto/serviço objeto de estudo, o nome do técnico responsável pelo serviço e a data de realização. O campo 02 é um dos mais importantes deste formulário, pois nele devem constar as operações e/ou processos-chave. No campo 03, assinalar com um “X” o departamento responsável pela execução da operação e/ou processo-chave descrito no campo 02. Se, porventura, uma operação e/ou processo for executado por vários departamentos, estes devem ser identificados com o “X”. Em seguida, assinalar com um “X” no campo 04, a área da logística em que se insere a atividade ou processo-chave descrito no campo 02. Por sua vez, no campo 05, assinalar com um “X” se a atividade ou processo-chave está no nível estratégico, tático ou operacional. Por último, o campo 06 se destina ao registro de algum tipo de observação que se queira fazer, para a qual não haja um campo específico.

IDENTIFICAÇÃO DAS OPERAÇÕES E/OU PROCESSOS EMPRESARIAIS										Diagnóstico de Processos					
										Folha:...../.....		Versão:...../.....			
Empresa:					Unidade Fabril:										
Área:					Campo 01					Técnico:					
										Data: / /					
S E q.	Operações e/ou Processo Empresariais	Departamento								Logística de:			Nível		
		R Humanos	Manufatura	Marketing	Financeiro	Logística	CQ	Engenharia	Outros	Suprimento	Interna	Distribuição	Estratégico	Tático	Operacional
01															
02															
03															
04															
05															
06	Campo 02				03					04			05		
07															
08															
09															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
<b>Observações:</b> <div style="text-align: center;">Campo 06</div>															

**Formulário** Cód. 01-10-004.

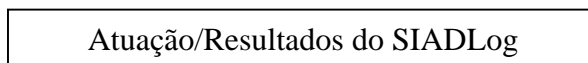
**Figura 51** - Formulário para Levantamento das Operações e/ou Processos Logísticos.  
(Fonte: O próprio autor)

Na presente etapa da elaboração do SIADLog, já é possível ter uma visão sistêmica do planejamento da empresa e das operações e processos que a ela executa ou virá a executar. Nesse sentido, as questões seguintes podem contribuir com uma revisão sobre a elaboração do SIADLog:

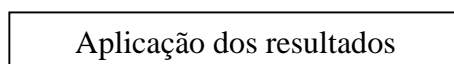
1-Há coerência entre os objetivos planejados e as operações que estamos realizando?



2-As operações e/ou processos que estamos realizando estão sendo medidas?



3-O que estamos fazendo com o resultado das medidas?



Em termos de resultados organizacionais, as questões anteriores mostram o quanto é importante fazer um acompanhamento sistemático dos processos, bem como o quanto é importante medi-los. Este é um caminho eficaz para conhecê-los e agir adequadamente, ou seja, tomar a decisão certa, no momento certo e no local certo.

Na seqüência se procede ao preenchimento do formulário 10.005-Processos-chave, Categorias e Indicadores de Desempenho Logístico. Ele deve ser preenchido com as operações e/ou processos-chave, bem como as categorias e os indicadores de desempenho. Antes, porém, do preenchimento, apresentam-se a seguir algumas orientações básicas sobre cada um desses elementos.

**a) Processos-chave** - Estes devem ser escolhidos dentre os processos empresariais descritos no campo 02 do formulário 004. Tais operações e processos são aqueles ligados à cadeia logística. Inclui, por conseguinte, a logística de suprimento, a logística interna e de distribuição. Atente para o fato de que a escolha dos processos-chave deve ser feita de forma rigorosa quanto aos requisitos de quantidade e qualidade. Isso significa que a quantidade de processos tidos como chave deve ser a estritamente necessária e, essencialmente, aqueles que representem contribuição para a materialização dos objetivos estratégicos. Enfatiza-se que o custo da execução do SIADLog é diretamente proporcional à quantidade de processos a serem medidos, ao mesmo tempo em que a qualidade dos resultados a serem obtidos dependerão dos processos escolhidos. A etapa seguinte consiste no preenchimento das categorias.

**b) Categorias** - A escolha das categorias deve ser feita com base nos processos-chave e, devem contribuir para atingir os objetivos estratégicos. A título de exemplificação apresenta-se o caso descrito a seguir.

Supõe-se que a empresa definiu o seguinte objetivo estratégico:

“fabricar os produtos com alta qualidade e ao menor custo possível”

Pergunta-se: Quais são as categorias que podem ser identificadas a partir desse objetivo?

Nesse caso, fica evidente que as operações e processos-chave estão relacionados às categorias de:

1º-Produto; 2º-Qualidade; e 3º-Custo.

Destas, devem ser escolhidos os indicadores de desempenho a serem medidos e avaliados, já que a empresa optou por produzir com alto padrão de qualidade e a baixo custo.

Da mesma forma, se a empresa tivesse definido:

“fabricar seus produtos com alta qualidade e baixo custo visando atender as demandas futuras”

logo, os processos-chave estariam relacionados às categorias de:

1º-Produto; 2º-Qualidade; 3º-Custo; e 4º-Flexibilidade.

Por isso, é muito importante que nesta fase se conheçam as categorias de desempenho existentes.

Observa-se que nesta fase já se dispõem de informações importantes sobre a empresa. Destacam-se as seguintes: a) os objetivos e processos organizacionais; b) os processos-chave; e c) um conjunto de categorias e indicadores conforme os quadros 28A, 28B, 28C e 28D.

Assim o preenchimento do formulário 10.005 da figura 52 deve ser feito com base nas seguintes orientações: O campo 01 deve ser preenchido com os dados gerais de identificação da empresa. O campo 02 está dividido em 2.1, 2.2, 2.3 e 2n. Neles descreva as operações ou os processos-chave do sistema logístico. No campo 03 descreva as categorias para medição e avaliação logística. Preencher o campo 04 com os indicadores para cada uma das categorias

existentes no campo 03. Por fim, o campo 05 é destinado às informações gerais, as quais não tenham um campo específico para o seu registro.

<b>PROCESSOS-CHAVE, CATEGORIAS E INDICADORES DO SISTEMA LOGÍSTICO.</b>				<b>Diagnóstico de Processos</b>	
				Folha:...../.....	Versão:...../.....
Empresa:		Unidade Fabril:			
Área:		Técnico: 01		Data: / / .	
S e q	Processos-chave →	Campo 2.1	Campo 2.2	Campo 2.3	T o t a l
	Categorias ↓				
01	Campo 03				
02			Campo 04		
03					
04					
05					
Total de Indicadores					
Observações:					
Campo 05					

**Formulário** Cód. 01-10-005.

**Figura 52** - Formulário para Levantamento de Processos-chave, Categorias e Indicadores de Desempenho Logístico.

(Fonte: O próprio autor)

Para efetuar a escolha das categorias e dos indicadores, é aconselhável consultar a base de dados existente nos quadros 28A, 28B, 28C e 28D. Ela apresenta como vantagens a economia de tempo e praticidade, pois reúne o que os especialistas consideram essencial em termos de avaliação de desempenho, ao mesmo tempo, representa o resultado de inúmeras experiências e pesquisas em nível nacional e internacional.



A seguir se procede ao preenchimento do Formulário 10.006-Registro dos Indicadores de Interface. O objetivo deste formulário consiste em apresentar as categorias e os indicadores escolhidos, bem como identificar os indicadores que atuam na interface entre a empresa e os atores da cadeia de suprimento e de distribuição.

REGISTRO DOS INDICADORES DE INTERFACE		Diagnóstico de Processos		
		Folha:...../.....		Versão:...../.....
Categor ia	Indicadores	Interface com		
		Fornece- dor “X”	Indicador (Interno)	Atacad/varej/ cliente “X”.

**Formulário** Cód. 01-10-006.

**Figura 53** - Formulário para Registro de Indicadores de Interface.  
(Fonte: O próprio autor).

Por sua vez, o Formulário 10.007-Tabulação e Análise de Dados contém as categorias, seus respectivos indicadores, os padrões para cada indicador e o resultado das medidas efetuadas em cada indicador. Seu objetivo é facilitar a análise do resultado das medidas dos indicadores.

O preenchimento dos campos deve ser feito conforme as seguintes orientações: No campo 01 preencher com os dados gerais de identificação da empresa. No campo 02 devem constar as “categorias” existentes no campo 03 do formulário 005. O campo 03 deve ser preenchido com os “indicadores” existentes no campo 04 do formulário 005. Já no campo 04 devem constar os padrões escolhidos para cada indicador. Preencher o campo 05 com as medidas que foram efetuadas em cada indicador. Por último, o campo 06 é destinado às informações gerais, as quais não tenham um campo específico para o seu registro.

TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS						Diagnóstico de Processos		
						Folha:...../.....	Versão:...../.....	
Empresa:		01	Unidade:					
Área:			Técnico:		Datas: / / .			
Seq	Categorias	Indicadores	Processos-chave				Padrões	Resultado da medição
			1	2	3	4		
01	Campo 02							
		Campo 03					Campo 04	Campo 05
02								
03								
04								
05								
Observações:								
Campo 06								

Formulário Cód. 01-10-007.

**Figura 54** - Formulário para Tabulação e Análise de Dados. (Fonte: O próprio autor)

Por fim, o Formulário 008-Sistema de Medição dos Indicadores Escolhidos foi elaborado para permitir o cálculo dos indicadores escolhidos. Assim, ele deve ser preenchido com os indicadores e suas respectivas fórmulas de cálculos.

SISTEMA DE MEDIÇÃO DOS INDICADORES ESCOLHIDOS			Diagnóstico de Processos		
			Folha:...../.....	Versão:...../.....	
Empresa: Area:		Unidade Fabril: Técnico:		Data :    /    /    .	
S e q	Indicadores	Forma de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência	Observações
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					

**Formulário** Cód. 01-10-008.

**Figura 55** - Formulário para Sistema de Medição de Indicadores.  
(Fonte: O próprio autor)

#### 4.5.4 Fase 3 – Estruturação Final do SIADLog.

A fase 3 consiste na montagem final do SIADLog. Ela se caracteriza como uma fase de compilação das partes que compõem o SIADLog. Sua estruturação se dará em forma de Manual de Instrução Técnica, cujo formato é apresentado no apêndice F.

#### 4.6 Avaliação da 1ª Versão do SIADLog.

Após a montagem do SIADLog, conforme modelo apresentado no Manual de Instrução Técnico (apêndice F), ele deve ser submetido à aprovação final pelo corpo diretivo da empresa. Compete à coordenação do projeto tomar todas as medidas, quanto à escolha dos participantes, o local, a data, elaboração de atas, recursos e forma de apresentação.

Quanto à apresentação, a coordenação deve seguir a seqüência do Manual Técnico. É importante discutir as partes essenciais da metodologia, por exemplo:

- a) Apresentação Geral – Apresentar o título do Projeto, a equipe responsável pela elaboração, data de início do projeto, a metodologia utilizada, custos, pontos positivos e negativos, ressaltar o grau de colaboração recebido.
- b) Diagrama Geral da MESIADLog – Explicar as etapas do diagrama.

1) Fase 1 – Planejamento do Projeto.

2) Fase 2 – Diagnóstico Estratégico e de Processo - Explicar como essas fases foram organizadas e justificar os motivos. Em seguida apresentar os Formulários 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007 e 008 devidamente preenchidos e discutir detalhadamente os seus conteúdos e os resultados obtidos. Atentar para que a discussão permita fazer os devidos ajustes dos dados e informações coletados, de tal modo que ao seu término se tenha a versão final dos mesmos. Se for necessário, o coordenador deve utilizar técnicas que estimulem a participação de todos nas discussões. Dentre as técnicas pode-se mencionar o *brainstorming* (explosão de idéias). Caso o ambiente psicológico não permita o uso do *brainstorming*, ou mesmo que as pessoas sejam ou estejam tímidas, pode-se usar o *writestorming*, em que ao invés de falar as pessoas são estimuladas a escrever suas contribuições. Estas são recolhidas pelo coordenador, que pode colocá-las para apreciação da plenária.

O tempo para a realização desta oficina de trabalho (*workshop*) vai depender de um conjunto de fatores, dentre eles: a quantidade de participantes, o grau de participação dos presentes e do tempo limite para a implementação do projeto. Todavia, a título de sugestão, a coordenação deve usar em média 50 minutos para a apresentação. As sessões devem durar em média 2 horas, com intervalo de 20 minutos. Esses tempos podem ser alterados conforme a conveniência da coordenação do projeto.

#### **4.7 Fase 4 – Implementação e Controle do SIADLog.**

Elaborado o SIADLog, a fase seguinte consiste na sua implementação. O planejamento de implementação deve considerar como uma de suas primeiras ações a preparação das pessoas. Assim, todos os funcionários devem conhecer o SIADLog, sua importância, os objetivos, seus benefícios e o papel de cada um na implementação. Outro item importante é a definição de como os indicadores serão medidos, os instrumentos a serem utilizados e a frequência. À medida que os valores de cada indicador se tornem conhecidos, deve-se comparar com os padrões de referência e a partir daí tomar as decisões necessárias, inclusive em relação a todas as fases da MESIADLog.

## **CAPÍTULO 5 - APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO NA TRANSLOGISTIC (DELEGAÇÃO DE VALÊNCIA).**

A MESIADLog foi aplicada em duas empresas Espanholas. A primeira foi na TransLogistic localizada em Valência. A segunda foi na Cortés Moldes de Precisão localizada em Castellon de la Plana. Ressalta-se que nesse capítulo se apresenta somente a aplicação na TransLogistic. Por sua vez o capítulo 6 se destina à aplicação da Cortés Moldes de Precisão.

### **5.1 INTRODUÇÃO**

Apresenta-se no capítulo 5 a aplicação da MESIADLog na delegação Valenciana da TransLogistic. Apresenta-se inicialmente a Introdução. Nela se faz a caracterização da empresa, bem como se descreve as etapas de aplicação da metodologia e os processos organizacionais, dentre os quais se destacam os processos-chave. No Módulo 1 se apresenta o planejamento das atividades para elaboração do SIADLog. Em seguida no Módulo 2 se descreve o diagnóstico estratégico. No Módulo 3 consta o diagnóstico de processo com a tabulação dos dados coletados. Por sua vez o Módulo 4 descreve as contribuições para a melhoria da metodologia. Por fim apresentam-se as considerações finais.

#### **5.1.1 Apresentação da Empresa**

A TransLogistic, delegação de Valência, pertence a um grupo fundado em Barcelona por um engenheiro suíço chamado Carlos Schmid, que iniciou em 1933 uma atividade pioneira: a consolidação de pacotes em contenedores que posteriormente eram transportados por ferrovia.

Quanto aos recursos disponíveis a TransLogistic tem 816 empregados e conta com uma superfície de instalações de 95.000 m<sup>2</sup>. Do mesmo modo conta com uma frota de 525 unidades, entre veículos de rota com cabeças e trailer, veículos de rota com reboques e semi-reboques e veículos de busca e distribuição. Dispõe também de recursos modernos para a manipulação e armazenamento de mercadorias. O transporte de carga fracionada é convencional, com períodos de entrega que varia entre as 24 e 48 horas desde o momento da busca no cliente e cobre toda a Espanha.

Com respeito às ações estratégicas, destaca-se nos últimos três anos, a implantação de um novo sistema informático desenvolvido exclusivamente para a TransLogistic. Trata-se de

uma aplicação que integra tanto as funções operativas como as administrativas, e que permitiu um alto grau de automação administrativa. Adicionalmente, durante o primeiro trimestre de 2003 foi implantado um sistema de comunicação entre praças, que permitiu consultas sobre a situação das diferentes mercadorias em tempo real. O sistema permite, também, acesso de informação por parte do cliente.

Em sua trajetória como empresa de transportes, a TransLogistic tem desenvolvido uma ampla gama de serviços, dentre eles: a-Serviço de busca, transporte convencional e urgente de carga fracionada ou de carga completa, e distribuição a qualquer ponto da Espanha; b-Distribuição em domicílio e; c-Depósito de mercadorias e armazenagem. Em termos internacionais a empresa atua em Portugal e no restante da Europa desde Madrid, Barcelona, Sevilla e Valência.

### **5.1.2 Aplicação da Metodologia**

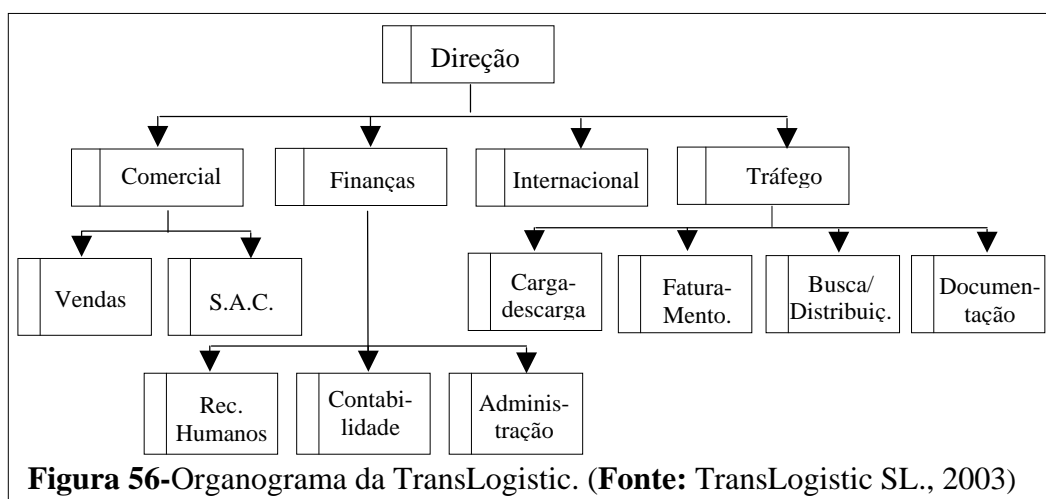
Inicialmente foi mantido contato por telefone com a TransLogistic. Nesse contato se tratou dos aspectos gerais da metodologia e da intenção de aplicá-la na empresa. Teve-se como resultado o agendamento de uma data para visitar a empresa. Na visita, que ocorreu em 22 de maio de 2003, foram apresentadas maiores informações sobre a metodologia com o objetivo de se obter a aprovação para a sua implantação. Após a aprovação, os trabalhos se iniciaram no dia 28 do mesmo mês e, seguiu o cronograma de aplicação da metodologia. A conclusão ocorreu em final de junho de 2003.

Para a TransLogistic a estratégia mais adequada para a aplicação da MESIADLog consistiu em escolher um coordenador interno que ficou responsável por todos os contatos dentro da empresa. Isso incluiu dentre outras atividades, a composição da agenda com as datas de reuniões, a busca de todos os dados nos diversos setores, análise e interpretação dos mesmos juntamente com o autor. O funcionário nomeado foi o Diretor de finanças.

No primeiro encontro, fez-se uma ampla exposição sobre a metodologia, com foco em seus objetivos, estrutura, vantagens, limitações e estratégias para implantação, de modo que todas as pessoas envolvidas conhecessem os principais aspectos inerentes à metodologia. Nesse encontro o Gerente de Tráfego fez uma exposição sobre a empresa, que incluiu desde sua fundação até os dias atuais.

Quanto aos processos empresariais o citado Gerente fez uma exposição enfocando todas as etapas que compõem tais processos. Pode-se acrescentar que a exposição foi mais bem compreendida com as visitas feitas aos diversos setores da empresa. As visitas foram sempre acompanhadas por um funcionário habilitado a fornecer as informações necessárias ao trabalho.

Parte dos dados e informações foi obtida por meio de entrevistas semi-estruturadas aplicadas à diretoria geral, aos gerentes, aos chefes e técnicos do departamento comercial, do financeiro, do internacional e do tráfego. Em relação à estrutura organizacional, se destaca que a administração e recursos humanos estão subordinados a finanças, como se pode ver no organograma da figura 56.



A análise dos documentos permitiu o conhecimento necessário dos processos executados pela empresa e a obtenção dos dados e informações essenciais à conclusão da metodologia, por exemplo: a missão, os valores, os objetivos estratégicos, táticos e operacionais. Ressalta-se, no entanto, que durante a fase de implantação da metodologia não se detectou aspectos importantes do planejamento estratégico da empresa, tais como: a visão, as estratégias organizacionais e os propósitos.

### 5.1.3 Descrição dos Processos Chaves

Apresenta-se no quadro 33, os macro e microprocessos da TransLogistic. Foi definido que um macroprocesso é o agrupamento de todos os processos de negócio que tenham como finalidade a consecução de um objetivo concreto comum. A união de todos eles faz com que se cumpram os objetivos gerais da empresa. Por sua parte um microprocesso representa o nível básico de operação que se utiliza na empresa para realizar tarefas concretas. Destaca-se



que os macroprocessos 1, 2 e 3 foram escolhidos pela equipe como sendo os processos-chave. A justificativa para essa escolha se baseia no fato de que através de tais processos a empresa cumpre com o seu papel principal, ou seja, transporte de cargas. Além disso, tais processos incluem a atenção ao cliente. Por essa razão os objetivos, conforme descritos no Formulário 001, têm enfoque nesses processos.

<b>Macroprocessos</b>	<b>Microprocessos</b>
1. Vendas/atenção ao cliente	1.1. Realização de visitas de captação de clientes 1.2. Elaboração de tarifas. 1.3. Elaboração de ofertas. 1.4. Aprovação de clientes. 1.5. Monitoramento de mercadorias. 1.6. Atenção às solicitações dos clientes. 1.7. Realização de visitas de manutenção de clientes. 1.8. Controles de qualidade.
2. Distribuição de mercadorias e fluxo de informação documental	2.1. Busca de mercadorias e transporte aos terminais de descarga. 2.2. Descarga e fatura da mercadoria. 2.3. Documentação da mercadoria para transporte. 2.4. Armazenagem e carregamento das mercadorias nos caminhões de rota. 2.5. Gerar saídas e efetuar o fechamento do dia. 2.6. Contratação e pagamento de transportadores (terceiros).
3. Recebimento de mercadorias e fluxo de informação documental	3.1. Documentação das chegadas. 3.2. Movimento de mercadorias de chegada. 3.3. Controle de documentação com justificativa de entrega. 3.4. Liquidação de autônomos.
4. Incidências (falhas).	4.1. Aprovação de incidências de chegada. 4.2. Resolução das incidências de chegada. 4.3. Incidências de saída. 4.4. Tratamento das faltas. 4.5. Tratamento das avarias. 4.6. Controle de sobras de mercadorias.
5. Reembolsos	5.1. Reembolsos de chegada. 5.2. Reembolsos de saída.
6. Fatura de granel	6.1. Cobrança a clientes de granel (chegadas a portes devidos e reembolsos). 6.2. Cobrança a clientes de granel (saídas a portes pagos). 6.3. Processo de fatura de granel.
7. Fatura a clientes	7.1. Preparação dos documentos de saída. 7.2. Preparação dos documentos de chegada. 7.3. Processo de fatura
8. Liquidação mensal entre prestadores de serviços (parceiros)	8.1. Aceitação de cargas emitidas por outras empresas do grupo 8.2. Emissão de cargas a outras empresas do grupo. 8.3. Encerramento de liquidações e cargas.
9. Internacional	9.1. Exportação. 9.2. Importação. 9.3. Incidências. 9.4. Liquidação com os parceiros. 9.5. Aprovação de clientes e elaboração de tarifas. 9.6. Reembolsos.

**Quadro 33** - Identificação dos macros e microprocessos.  
(Fonte: TransLogistic SL., 2003)

A seguir se descrevem cada um dos processos chaves.

#### **5.1.3.1 Macropocesso - Vendas/Atenção ao Cliente**

Apresenta-se a seguir cada um dos microprocessos relacionados com vendas e atenção ao cliente.

##### **5.1.3.1.1 Realização de visitas aos clientes**

a-Visitas aos clientes - As visitas são realizadas todas as manhãs, pelos agentes comerciais. As mesmas visam à captação de novos clientes, bem como a manutenção dos atuais. Para fazer o acompanhamento das visitas e anotar as informações relevantes, os agentes comerciais se servem de uma agenda pessoal, assim como, das fichas dos clientes, que dispõem de uns quadrantes reservados a tais anotações. As fichas dos clientes permitem manter um breve resumo do acontecido em cada visita, assim como, a data acertada com o cliente para a próxima visita.

##### **5.1.3.1.2 Elaboração de tarifas**

a-Tarifas estandar e tarifas personalizadas - Existe uma série de tarifas estandar (por quilos, por volume) que são as que se podem aplicar normalmente quando algum cliente realiza um envio. Certamente, devido a forte competitividade e por exigência dos clientes, se tende cada vez mais a aplicar tarifas personalizadas. Além disso, as tarifas estandar, em determinadas ocasiões, não se adaptam às características da mercadoria.

b-Elaboração de tarifas personalizadas - Normalmente, antes de elaborar a oferta, se realiza uma visita ao cliente para chegar a um acordo de preços e, dessa forma, poder elaborar uma tarifa à medida do cliente. Uma vez elaborada a tarifa, com um processador de texto ou uma folha de cálculo, se manda ao cliente uma oferta com a tarifa e as condições da mesma para aprovação final. Se o cliente aceitar a tarifa, se registra no sistema a versão final da proposta com todos os dados atualizados. Por último, se indica em uma copia da tarifa seu número e a data de lançamento no sistema e se arquiva.

##### **5.1.3.1.3 Elaboração de Ofertas - Consta no item anterior (5.1.3.1.2 ).**

##### **5.1.3.1.4 Aprovação de clientes**

a-Obter informação comercial dos clientes novos - Antes da aprovação de um novo cliente se busca certas informações comerciais do mesmo para evitar possíveis problemas de pagamento. Na maioria dos casos, estas informações são obtidas a partir dos resultados da primeira visita realizada ao cliente ou da base de dados existente na TransLogistic.

b-Registrar os dados dos clientes - Em seguida se introduzem no sistema informático os dados do cliente mediante a opção de *Manutenção de Clientes*. Por segurança, além do sistema informático, se mantêm um arquivo de fichas de clientes com todos os dados de interesse. Nessas fichas se faz também um acompanhamento das visitas que os agentes comerciais fazem aos clientes.

c-Notificar os dados de clientes a outros setores da empresa - Cada vez que se aprova um novo cliente, se atualiza uma relação com seus principais dados e se informa a outros setores da empresa, sobretudo, ao Tráfego, Faturamento e S.A.C.

#### **5.1.3.1.5 Monitoramento de Mercadoria**

a-Clientes para os quais se faz um monitoramento da mercadoria - Se faz um controle especial das saídas de alguns clientes importantes, listando pela parte da manhã todas as saídas de mercadorias e disponibilizando-as por internet para o devido acompanhamento dos clientes. Também é importante que não ocorram problemas com os primeiros envios dos novos clientes, de forma que a mercadoria chegue o mais rápido possível ao seu destino sem qualquer tipo de problema. Quando um cliente pede urgência em algum de seus envios, excepcionalmente e em casos muito pontuais, ou seja, quando se trate de uma urgência real se realiza um acompanhamento completo da mercadoria.

b-Realização de um acompanhamento da mercadoria - Para realizar este acompanhamento de mercadoria, se utiliza tecnologia de monitoramento via satélite para assegurar que a mercadoria seja entregue o quanto antes ao cliente final. Nesse caso se utiliza, também, um sistema de rádio que põe em contato, o chefe de Tráfego e os responsáveis pela busca e distribuição da mercadoria.

#### **5.1.3.1.6 Atenção às consultas dos clientes**

a-Consultas de preços - Quando se recebe a chamada de algum cliente para fazer uma consulta sobre o preço de algum envio, se obtém a tarifa solicitada mediante a opção de *Manutenção*

*de clientes*, que permite calcular o preço total do transporte de forma automática mediante a opção de *Carga fictícia de Conhecimento de Embarque*. As vezes se recebe chamadas de clientes solicitando que se aplique um preço especial em determinados envios. Se for conveniente aplicar um preço especial (por exemplo, quando se trata de um envio importante ou para completar a carga de um caminhão), se envia um escrito ao cliente de forma que se confirme o preço combinado previamente.

b-Consultas de saída - Mediante chamadas telefônicas, os clientes ficam sabendo qual é a situação de seu pedido. Muitas vezes os clientes telefonam para saber o número de remessa e de expedição da mercadoria para que possam informar ao cliente final. A informação solicitada por um cliente, tanto a situação em que se encontra a mercadoria, como a data de chegada, se obtém a partir da opção de *Consulta de saídas por datas*.

#### **5.1.3.1.7 Controle de Qualidade**

a-Controle das saídas - Para efetuar o controle das saídas, diariamente se lista todas as mercadorias recebidas no dia anterior que não puderam sair até seu destino. Este controle se realiza com dupla finalidade: assegurar-se de que a mercadoria saia este dia e averiguar o motivo pelo qual a mercadoria não saiu no dia anterior, para poder informar ao cliente no caso de que haja alguma consulta.

#### **5.1.3.2 Macroprocesso-Distribuição de mercadorias e fluxo de informação documental.**

Apresenta-se a seguir cada um dos microprocessos relacionados com saída de mercadorias e fluxo de informação documental.

##### **5.1.3.2.1 Busca de mercadoria e transporte aos terminais de descarga**

a-As buscas de mercadoria se produzem, principalmente, depois da chamada do cliente solicitando a busca de uma mercadoria específica, ou conforme as programações feitas após as visitas dos agentes comerciais. Também se podem produzir buscas diárias com clientes que efetuam envios todos os dias. No caso de chamada de cliente solicitando um serviço, se anota os dados da ordem de busca (o endereço, principalmente) em uma nota que se entrega a pessoa responsável de estabelecer a comunicação com os condutores. Ao mesmo tempo, se confecciona uma lista de busca, composta por todas as ordens de busca recebidas durante o dia. O passo seguinte consiste em determinar o condutor responsável pela busca de cada ordem.

Normalmente, se prepara uma relação com os dados de todas as buscas realizadas por cada condutor. Essa relação é chamada de lista de busca. A pessoa que realiza a busca terá que registrar as ressalvas no caso de que a mercadoria esteja com restrições quanto à quantidade, a embalagem ou mal estado de conservação.

#### **5.1.3.2.2 Descarga e faturamento da mercadoria**

a-Transporte da mercadoria aos terminais de descarga e comprovação dos dados da documentação – O condutor, uma vez concluída todas as coletas sob sua responsabilidade ou no caso de que o veículo esteja cheio, deve transportar a mercadoria aos terminais, procedendo a sua descarga e a entrega de toda a documentação ao responsável pelo faturamento. Em seguida o responsável pelo faturamento deve proceder a comprovação de que os dados contidos na documentação estão de acordo com as mercadorias. No caso de problemas quanto às quantidades de caixas ou pacotes, a responsabilidade é do condutor. Em caso de peso ou do volume, se comunica imediatamente com o cliente para solucionar o erro.

b-Designação de um número de remessa a mercadoria - Frequentemente, o responsável pelo faturamento registra um número na documentação pertinente. Em outros casos o número é registrado automaticamente pelo sistema informático.

c-Mercadorias trazidas diretamente pelo cliente - Em algumas ocasiões é o próprio cliente que transporta a mercadoria até o terminal. Nesses casos, é a pessoa responsável pelo faturamento que atende ao cliente e fatura a mercadoria, sendo os passos seguintes comuns aos do resto dos envios.

#### **5.1.3.2.3 Documentação da mercadoria**

a-Registro de documentação no sistema - Uma vez que se têm todos os dados necessários (principalmente: número de remessa, data, portes pagos/devidos, quilos, quantidade de volumes, m<sup>3</sup>) se passa a documentar informaticamente a mercadoria (menú *de Conhecimento de Embarque*), introduzindo todos os dados que solicita o programa; ou seja, todos os dados indicados anteriormente mais os correspondentes ao remetente e consignatário. Ao introduzir os dados se tem que indicar o código do cliente, no caso de que o tenha por ser cliente habitual, ou si é um cliente de “granel”, o código de portes pagos ou devidos correspondente.

b-Indicar o número do condutor que efetuou a busca - Outro dado que nesse momento se introduz no sistema é o número do condutor que transportou a mercadoria aos terminais de descarga, para posterior liquidação com os condutores.

c-Imprimir as etiquetas adesivas com o código de barras - Uma vez realizado tudo isto, se passa a imprimir as etiquetas adesivas de fatura, que incluem os dados de origem, destino, remetente, consignatário, número de remessa, volume, quilos e unidades. Também sai impresso o código de barras que inclui a informação anterior.

d-Etiquetagem da mercadoria - Posteriormente, as pessoas responsáveis por etiquetar a mercadoria colocam uma etiqueta em cada volume, salvo quando esses venham paletizados, em cujo caso se toma um palete como volume unitário. Em alguns casos os clientes enviam diferentes remessas no mesmo palete. Nesses casos se separam as remessas para proceder a sua etiquetagem.

#### **5.1.3.2.4 Armazenamento e transporte de mercadorias nos caminhões de rota**

a-Transporte da mercadoria às rotas correspondentes - Uma vez que a mercadoria está perfeitamente etiquetada, se deve levar aos locais de rota correspondentes. Esses estão convenientemente indicados por meio de pintura ou cartazes no interior do armazém.

b-Mercadoria de difícil manipulação - Existe uma zona específica para a armazenagem, de mercadorias de difícil manipulação (perfis, algum tipo de maquinaria, etc.).

c-Carregamento de caminhões de rota - Posteriormente se procede ao carregamento de caminhão. Nessa fase são observados os devidos critérios a fim de evitar avarias posteriores ou dificuldades na distribuição.

#### **5.1.3.2.5 Carregamento dos caminhões de rota e Documentação de saídas**

a-O carregamento de caminhão foi explicado anteriormente. Como parte final destes dois microprocessos se procede a documentação das saídas. Nesse momento se unem tanto as informações documentais geradas durante o dia, quanto às de expedições intermediária que chegaram por comunicações, para gerar as cartas de portes e folhas de rotas de saídas.

b-Geração de folhas de rota e cartas de portes - A geração da carta de portes é semi-automática, já que o programa dispõe de uma relação de rotas que se altera constantemente

(*manutenção de rotas*). Para confeccionar a carta de portes se indica um trajeto e um número de viagem, em seguida surgem todas as remessas pertencentes ao dito trajeto com a rota que, em princípio, devem seguir. Após finalizar essa tarefa, o programa gera automaticamente as folhas de rota e as cartas de portes.

c-Confeccionar a documentação de saída - Uma vez que se tenha fechado todos os caminhões, se passa a confeccionar a documentação de saída, que consiste na organização dos dados gerados ao longo do dia em uma série de arquivos, sobre os quais se baseiam as comunicações posteriores.

d-Cópia de segurança - A tarefa seguinte consiste em efetuar a cópia de segurança.

e-Fechamento do dia – No fechamento do dia se lança uma série de programas automaticamente, dentre eles: atualizar reembolsos de saída, circular de reembolsos emitidos, relação de reembolsos pendentes de chegada, relação de documentos de saída para arquivar e com destino de distribuição, relação de granel de saídas com portes pagos, relação de clientes taxados pela primeira vez, estatísticas de custos, vendas e movimento, etc.

#### **5.1.3.2.6 Contratação e pagamento de transportadores autônomos**

a-Contratação de transportadores da rede complementar – No caso de que ao longo dia, haja excesso de mercadorias acima do que os caminhões possam transportar, se procede ao aluguel de um caminhão para transportar o excedente. As variáveis que permitem ao chefe de Tráfego decidir acerca da conveniência, ou não, de alugar um caminhão, bem como o seu destino, são geralmente visuais, através da quantidade de mercadorias armazenadas nos terminais.

b-Pagamento aos transportadores da rede complementar – O pagamento quando se trata de um transportador pontual se faz no mesmo dia. Porém, geralmente, ocorre no final do mês, quando habitualmente se trabalha com a mesma empresa. Junto com a liquidação das faturas se realiza um controle dos pagamentos que foram realizados.

#### **5.1.3.3 Macroprocesso - Recebimento de mercadoria e fluxo de informação documental.**

Em seguida se apresenta cada um dos microprocessos relacionados com a chegada de mercadorias e fluxo de informação documental.

#### **5.1.3.3.1 Documentação de recebimento.**

a-Chegada de caminhões de rota – Os caminhões trazem as mercadorias com as seguintes documentações: Os conhecimentos de embarque dos remetentes; A carta de portes e; Correio interno. Pela manhã, são geradas as documentações de chegada de mercadorias, cujos dados foram recebidas via modem.

b-Converter os conhecimentos de embarque a “dependentes de distribuição”. Listar os conhecimentos de embarques e as cartas de portes - Os conhecimentos de embarques de chegada constam no sistema como “em trânsito”. Assim todos os conhecimentos de embarque devem passar à condição de “dependentes de distribuição”. Em seguida se imprimem todos os conhecimentos de embarques da TransLogistic e se listam as cartas de portes que chegaram ao sistema durante a noite por comunicações.

c-Classificar a correspondência e os conhecimentos de embarque em função do destino - A correspondência e os conhecimentos de embarque dos remetentes se classifica em função de seu destino. A eles são grampeados os conhecimentos de embarque TransLogistic correspondentes e são entregues ao responsável de busca e distribuição.

d-Relação das folhas de rota e comprovação do peso total da expedição - Posteriormente se lista a folha de rota e se comparam ao peso total da expedição com os indicados na carta de portes.

#### **5.1.3.3.2. Movimento de mercadoria de chegada**

a-Transporte interno da mercadoria - Quanto à mercadoria, uma vez que tenha sido descarregada do caminhão, se vai paletizando para seu transporte interno. Algumas mercadorias já vêm paletizadas desde a origem.

b-Mercadorias sem documentação e etiqueta e, mercadoria equivocada – Pode ocorrer de chegar ao destino mercadoria sem documentação e etiqueta. Também ocorre erro de destinação de mercadoria. No primeiro caso, se deve identificar o volume e enviar sua descrição por fax. No segundo se envia ao destino correto com um conhecimento de embarque livre de portes no qual se indica, no campo de observações, que a mercadoria estava equivocada.



#### **5.1.3.3.3 Distribuição de mercadoria**

a-Designação de conhecimentos de embarque a distribuidores – Enquanto se descarregam os caminhões de rota, se classificam os conhecimentos de embarques segundo a zona de distribuição correspondente a cada distribuidor. Paralelamente se realiza a designação dos conhecimentos de embarque aos distribuidores no sistema informático e se obtém uma primeira lista de distribuição provisória.

b-Carregamento dos caminhões de distribuição - Existem distribuidores próprios e os autônomos. Os caminhões de distribuição são carregados pelos próprios condutores, bem como checam a documentação das mercadorias.

c-Entrega da mercadoria - O distribuidor leva a mercadoria ao seu destino final, cobra os portes (portes devidos de granel) e, se tudo está correto, o cliente assina o conhecimento de embarque. No caso de se tratar de uma empresa se coloca o selo correspondente. Se todo o processo foi correto, uma cópia do conhecimento de embarque fica com o cliente e as outras são enviadas a empresa para os procedimentos contábeis e financeiros.

d-Geração da lista de distribuição definitiva e a atualização dos conhecimentos de embarque – No período da tarde, conforme chegam os distribuidores à empresa, se recolhem os conhecimentos de embarques e se atualiza a lista de distribuição, eliminando os conhecimentos de embarque que não foram distribuídos. Por último, se imprime uma lista de distribuição por distribuidor, que é um documento no qual se indica toda a mercadoria que foi distribuída por cada distribuidor nesse dia, em peso (quilo), a quantidade que lhe corresponde cobrar ao distribuidor e, opcionalmente, também coloca o benefício obtido pela empresa. Quando se obtém a lista de distribuição, se atualiza no sistema o registro de “entrega” de cada conhecimento de embarque, já que até esse momento a mercadoria constava como “não entregue”.

#### **5.1.3.3.4 Controle de conhecimentos de embarque com justificativa de entrega**

a-Devolução de conhecimentos de embarque assinados pelos distribuidores responsáveis - Os conhecimentos de embarque da TransLogistic são sempre devolvidos à delegação de origem, como medida de controle, assinados ou selados pelo condutor.

b-Entrega de conhecimentos de embarque assinado pelo distribuidor ao cliente - No caso de um cliente exigir a devolução de seu conhecimento de embarque devidamente assinado, este

será entregue por meio dos caminhões de busca e distribuição. Os conhecimentos de embarque dos clientes que não exigem sua devolução se guardam em pacotes por meses, pois pode ser necessário para realizar alguma comprovação posterior.

### 5.1.3.3.5 Liquidação de autônomos

A liquidação com os autônomos ocorrem com o preenchimento do documento a baixo, donde se incluem os dados fiscais de autônomos, assim como, os da empresa. Também se pode ver que, para cada dia, se introduz os dados de busca e distribuição por quilos, por conhecimento de embarque, e se considera se a zona foi urbana ou não.

<i>Nome e dados do distribuidor</i>		<i>Número do distribuidor</i>		<i>Nº de fatura, data e N.I.F.</i>				<i>Cliente, domicilio, cidade.</i>		
ANO	Quilo distribuído		Conhecimento de embarque distribuído		Quilos Transp. desde o cliente forneced.		Notas de busca		Fixo diário	Extra
MÊS	Urbano	Interior	Urbano	Interior	Urbano	Interior	Urbano	Interior		
1										
2										
.										
.										
31										
Total mês			Base				I.V.A.			TOTAL

**Figura 57** - Formulário de Liquidação de Autônomos  
(Fonte: TransLogistic SL., 2003).

## 5.2 MÓDULO 1 - PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DE ELABORAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO-SIADLog.

Nesse módulo apresentam-se as atividades de planejamento das ações que foram executadas para a elaboração do Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho da Cadeia Logística-SIADLog da TransLogistic.

### 5.2.1 PLANEJAMENTO DO PROJETO - O objetivo desse tópico consiste em:

5.2.1.1 Montar a equipe de trabalho,  
5.2.1.2 Definir suas atribuições e,  
5.2.1.3 Fazer o planejamento do SIADLog.

A seguir descreve-se cada uma dessas atividades.

#### 5.2.1.1 Formação da equipe de trabalho.

Os membros da equipe foram escolhidos com base nas orientações existentes na metodologia. Os nomes de cada um estão no quadro 34.

COMPOSIÇÃO DA EQUIPE DE TRABALHO				
Seq.	Nome	Função		Setor/Depart.
		No Grupo	Na Empresa	
01	Jaime Agramunt	Coord. Geral	Diretor Industrial	Diretoria
02	Salvador Navarro	Coord. Executivo	Diretor de Finanças	Financeiro
03	Oscar Sánchez	Membro	Diretor Tráfego	Tráfego
04	Salvador Coltell	Membro	Responsável pela informática	Tráfego

**Quadro 34** - Registro da Equipe de Trabalho. (Fonte: O próprio autor).

Após a formação da equipe com o seu respectivo coordenador executivo e a definição das linhas de comando hierárquico, se iniciou o programa de treinamento sobre a MESIADLog.

Concluída a fase de treinamento e definidas suas atribuições, a equipe começou uma de suas principais tarefas, que foi a elaboração do planejamento com vistas à construção do SIADLog.

### 5.2.1.2 Planejamento das atividades de elaboração do SIADLog.

A etapa de planejamento da elaboração do SIADLog foi importante porque estabeleceu um roteiro de trabalho e, dessa forma, se pode evitar desvios significativos de rota.

Como orientação metodológica para a elaboração do plano de trabalho, se utilizou o método de análise e solução de problema conhecido por 5W2H (*What, Why, Where, When, Who, How, How Much*), com o qual se buscou resposta às questões:

o que fazer?, onde fazer?, por que fazer? quem fará?, como fazer?, quando se deve fazer? e, quanto custa?

Apresentam-se no quadro 35 as questões chaves e suas respectivas respostas:

Questões	Respostas
1-O que fazer?	-Aplicar a MESIADLog para a Elaboração de um Sistema Integrado de Medição e Avaliação de Desempenho da Cadeia Logística-SIADLog.
2-Where aplicar a Metodologia?	-Na Empresa TransLogistic (Valência)
3-Why aplicar a Metodologia?	-Para elaborar o SIADLog da TransLogistic
4-Who fará a aplicação?	-A equipe criada para elaborar o SIADLog.
5-When aplicar a Metodologia?	-28 de Maio de 2003 (data de início dos trabalhos).
6-How Much custa?	-Por uma questão de prioridade, não foram feitos os cálculos efetivos dos custos.

**Quadro 35**-Questões para elaboração de Plano de Trabalho. (Fonte: O próprio autor).

As atividades relacionadas com a ultima questão “**como fazer**” foram definidas com base no esquema da figura 44 do Capítulo 4, as quais são descritas a seguir:

#### 5.2.1.2.1-Planejamento Geral (Nível Primário)

O Planejamento Geral está composto por duas subfases, que são:

##### 5.2.1.2.1.1-Programa de Sensibilização

Esse Programa tem como ponto chave fazer uma apresentação aos membros da empresa (níveis estratégico, tático e operacional), com o objetivo de obter o apoio para a aplicação da metodologia. Um resumo da apresentação se encontra no apêndice E.

### 5.2.1.2.1.2- Cronograma de Atividades

O cronograma apresentado na figura 58 foi elaborado pela equipe de trabalho. As atividades e datas foram escolhidas de acordo com as condições disponíveis na empresa em termos de recursos para execução da metodologia.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA ELABORAÇÃO DO SIADLog						Diagnóstico Estratégico				
						Folha:...../.....			Versão:...../.....	
S e q	Atividades	Responsável	Mês:Maio/03				Mês:Junho/03			
			Semanas				Semanas			
			01	02	03	04	01	02	03	04
01	Fase 1 - Planejamento do Projeto					=				
	Formação da equipe	Jorge Campos / Jaime Agramunt								
02	Preparação da equipe	Jorge Campos				=				
03	Elaboração e Apresentação do Programa de Sensibilização	Jaime Agramunt					=			
04	Planejamento das atividades	Jaime Agramunt / Jorge Campos					=			
05	Aprovação do planejamento	Jaime Agramunt						=		
	Fase 2 - Diagnóstico Estratégico e de Processo									
06	Identificação dos aspectos essenciais do Diagnóstico Estratégico (visão, missão, propósitos, objetivos).	Jaime Agramunt / Jorge Campos							=	
07	Preencher o formulário10.001.	Jaime Agramunt /Jorge Campos							=	
08	Identificação das estratégias Funcionais.	Jaime Agramunt / Gerente de Tráfego							=	
09	Identificação dos processos Empresariais.	Jaime Agramunt /Ger. Comerc./Finanç./Internacional/Tráfego.								=
10	Identificação dos processos chaves	Jaime Agramunt /Jorge Campos								=
11	Identificação das categorias de Desempenho	Jaime Agramunt /Jorge Campos								=
12	Identificação dos indicadores de Desempenho.	Jaime Agramunt /Jorge Campos								=
13	Preencher os formulários 10.002, 10.003, 10.004, 10.005 e 10.006.	Jaime Agramunt /Jorge Campos								=
14	Análise e tabulação dos dados (Formulário 10.007)	Jaime Agramunt /Jorge Campos								=
15	Montagem Final de SIADLog.	Jaime Agramunt /Jorge Campos								=
Obs: Algumas atividades foram executadas em conjunto com outras.										

**Figura 58** - Cronograma das Atividades para elaboração do SIADLog.  
(Fonte: O próprio autor)

Em seguida se faz o *check list* do módulo 1 conforme o quadro 36.

<b><i>CHECK LIST DO MÓDULO 1</i></b>
<b>Verificou-se:</b>
1- A equipe de trabalho está montada.
2- As atribuições da equipe estão claramente definidas.
3- O planejamento para execução do SIADLog está devidamente elaborado e se constam as seguintes etapas: 3.1- Programa de Sensibilização e, 3.2- Cronograma de Atividades.
4- Cada membro conhece detalhadamente a metodologia e a sua aplicação.
5- Cada membro sabe, efetivamente, qual é a sua função no grupo e o que se espera dele.

**Quadro 36** - *Check List* do módulo 1. (**Fonte:** O próprio autor)

### 5.3 MÓDULO 2 - DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.

Nesse módulo se apresentam as informações estratégicas relacionadas à visão, missão, objetivos e estratégias organizacionais essenciais para a elaboração de SIADLog. As mesmas estão no Formulário 01-10-009.

REGISTRO DE VISÃO, MISSÃO, OBJETIVOS E ESTRATÉGIAS ORGANIZACIONAIS.		Diagnóstico Estratégico	
		Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>Razão Social:</b> TRANSLOGISTIC ESPAÑA, S.L. <b>Endereço:</b> Pol. Ind. Fuente del Jarro, C/ Villa de Madrid, 69. 46988 Paterna. <b>Telefones:</b> <b>Site:</b> <b>Coord. do Projeto:</b> Diretor Geral		<b>Ramo de Atividade:</b> Serviços Logísticos. <b>Cidade:</b> Valência <b>Fax:</b> <b>Correio Eletrônico:</b> <b>Início:</b> 28/05/2003. <b>Conclusão:</b> 30/06/2003.	
<b>Visão:</b>			
Não foi identificado.			
<b>Missão e/ou Valores:</b>			
“A Organização TransLogistic pretende ser um operador logístico, dentro da distribuição física, especializada em carga fracionada e outros serviços de valor agregado, com cobertura europeia, ocupando um posto dentro do Grupo líder do setor”. Os valores da organização TransLogistic se concentram sobre três conceitos: 1-Eficiência                      2-Qualidade                      3-Comunicação			
<b>Estratégias Organizacionais:</b>			
Não foram identificadas.			
<b>Propósitos:</b>			
Não foi identificado.			
<b>Objetivos:</b>			
<b>Estratégicos:</b>			
<b>1-Financeiros:</b> a) Reduzir os custos fixos (internos/externos) e variáveis; b) Determinar o preço na prestação do serviço. <b>2-Clientes (Qualidade):</b> a)-ATRIBUTO DO SERVIÇO-Melhorar a qualidade do serviço oferecido ao cliente; b)RELAÇÃO COM OS CLIENTES-Melhorar a satisfação do cliente;c)IMAGEM DO GRUPO-Lograr uma imagem corporativa sólida da organização. <b>3-Clientes (Comercial):</b> a) Desenho de um plano comercial para a organização. b)Aumentar a gama de serviços oferecidos de transportes (armazenagem, manipulação, informática, etc.);c)Conseguir a lealdade dos clientes; d)Utilizar sistemas informáticos adequados. <b>4-Processos Internos (Produtividade):</b> a) <b>Processos Operativos-</b> Melhorar a busca e distribuição, documentação e fatura, carga e descarga, Atenção ao cliente, Tratamento da mercadoria e da informação, Transporte da mercadoria. <b>-Serviço Posvenda:</b> a) <b>Sistematizar o tratamento das incidências.</b> b) <b>Melhorar a produtividade das atividades:</b> Atenção ao cliente e Serviços posvenda. <b>-Outros:</b> a)Melhoria do sistema de comunicação. b)Subcontratação da distribuição ( <i>outsourcing</i> estratégico). c) Melhorar a comunicação interna e externa. <b>5-Processos Internos (Qualidade):</b> a) <b>Serviço Posvenda-</b> Atenção ao cliente, Serviço posvenda, documentação da mercadoria e seu transporte. b) <b>Processos Operativos-</b> Enfocar a organização do trabalho de modo a assegurar a qualidade com o objetivo de estabelecer as bases para a realização de um Plano de Qualidade Total. c) <b>Inovação-</b> Estabelecimento de um sistema formal para medir as necessidades dos clientes atuais e futuros. <b>6-Formação e crescimento:</b> a) Requalificação dos empregados. b) Maior comunicação com os clientes. c) Maior participação dos empregados.			

**Tático:**

**1-Finanças:**a)Elaborar/executar planos para a identificação dos custos fixos e variáveis. b)Elaborar planilha de preços atuais para os serviços. c)Realização de um programa para a obtenção de preços. d)Melhorar a Conexão com os bancos.

**2-Clientes (Qualidade):** a)Reduzir para 24 horas os prazos de serviço origem/destino. b)Campanha para criar imagem corporativa sólida e homogênea. c) Adequar o produto às exigências do mercado. e)conhecimento permanente da qualidade real dos produtos.

**3-Clientes (Comercial):** a) Análise da rentabilidade dos clientes; b)Fixação de um quadro e padrões de serviços; c) Busca de dados sobre clientes (atuais e potenciais) de forma confiável e eficaz; d)Análise dos sistemas informáticos atuais; e) Análise da rentabilidade dos diferentes serviços oferecidos ou a oferecer.

**4-Processos Internos (Qualidade):**a)Estabelecimento de um manual de procedimentos de trabalho da delegação o mais adequado possível para todos os departamentos/setores. b)Estudo de aplicação de INFOVIA/INTERNET; c)Desenvolvimento de sistema de identificação das necessidades dos clientes.

**5-Processos Internos (Produtividade):** a)Melhorar o *software* atual a partir: -das necessidades dos clientes; -das necessidades operativas, e gestão de grupo. b)do Plano de gestão continuada de rodovias. c) do Plano de melhora de aproveitamento de veículos. d)Plano de melhora de recursos.

**6-Formação e crescimento.** a)Manter e melhorar a política de retribuição adicional, primando pelo pessoal chave em função de seu aporte aos resultados da delegação. b)Ampliar a oferta formativa incorporando o máximo de pessoal. c)Realizar ao longo do ano uma valoração profunda de todos os postos de trabalho.

**...continuação****Objetivos:****Operacional:****1-Financeiro:**

**a)Reduzir os custos fixos e variáveis:** -Executar os planos para: Reduzir custos por centros de custos; - Redução de custos por unidade de serviço oferecido; -Otimizar custos de estrutura por volume de negócio; - Reduzir custos burocráticos internos; -Reduzir custos de fidelização de cliente; -Reduzir custos de manipulação e identificação da mercadoria; -Reduzir custos de faltas e avarias; -Otimizar custos de transporte (volume, peso real,...etc.); -Otimizar custos de comunicações (fax, modem, telefone,...etc.).

**b) Determinar o preço de prestação de serviço:** - Realização de tabelas com tarifas personalizadas para os clientes.

**2-Clientes (Qualidade):**

**a) Atributos do serviço: a.1)Executar os planos para a melhora da qualidade do serviço oferecido:-** Cumprimento dos prazos de serviço origem/destino; -Correta documentação da mercadoria;-Correto transporte da mercadoria.

**b) Relação com os clientes: b.1) Melhora da satisfação do cliente:-** Informação pontual e confiável sobre a posição físico/geográfica da mercadoria; -Melhora do trato do pessoal em relação ao cliente (telefonista, comerciais, distribuidores, diretores,...etc.); -Bom uso da informação proporcionada pelo cliente, sobretudo, no que refere as mercadorias prioritárias.

**c)Imagem do grupo: c.1) Lograr uma imagem corporativa da organização:-** Atuações previstas em veículos de transporte e na delegação.

**3- Clientes (Comercial):**

**a) Análise da rentabilidade dos clientes:** -Registro das ofertas e preços aplicados aos diferentes clientes; - Busca de dados sobre mercadorias transportadas.

**b) Aumentar a gama de serviços oferecidos de transporte:-**Divulgar pelos meios competentes os planos dos serviços oferecidos pela empresa.

**c) Obter a lealdade dos clientes:-** Aprofundar as relações com o cliente;-Realização de visitas de manutenção de clientes.

**d) Busca de dados sobre clientes (atuais e potenciais) de forma confiável e eficaz:-** Acompanhamento diário sobre as vendas da organização;-Melhor acesso à informação (fichas de clientes);-Desenvolver base de dados de clientes.

**4-Processos Internos (Qualidade):**

**a)Serviços posvenda –a.1)** Executar os planos de melhorias da qualidade das diferentes atividades:



**a.1.1) Atenção ao cliente:**- Operar com o sistema eficaz de gestão das reclamações dos clientes;-Facilitar aos empregados toda a informação necessária para atender melhor e mais rápido ao cliente. **a.1.2) Serviço pos-venda:**-Melhoria da informação ao cliente sobre reembolsos e suas faturas. **a.1.3) Mercadorias:** documentação e transporte - Acompanhamento da mercadoria dos clientes importantes e de nova captação.

**b)Processos operativos: b.1)Enfoque ao sistema de garantia da qualidade: b.1.1)** Unificar critérios nas formas de trabalho da delegação, em aspectos, sobretudo, relacionados com tratamento da mercadoria e da informação;

**c)Inovação: c.1)** Estabelecimento de um sistema formal para averiguar as necessidades dos clientes: Preparação de entrevistas e questionários, assim como, a metodologia para sua valoração.

#### **5-Processos Internos (Produtividade):**

**5.a) Processos operativos: 5.a.1)** - Unificar critérios em operações fundamentais, tais como, busca/distribuição, reembolsos, tratamento de incidências,...etc.

**5.a.2)** Executar os planos para melhorar a produtividade das diferentes atividades: **5.a.2.1)Busca e Distribuição:**- Controle dos horários;-Controle da gestão das buscas e distribuição;-Melhorar a designação de pessoal para busca e distribuição. **5.a.2.2) Documentação-fatura:**- Melhorar a informação sobre mercadorias (especialmente as expedições intermediárias). **5.a.2.3) Carregamento e descarregamento** -Melhorar o endereçamento da mercadoria durante carga/descarga. **5.a.2.3)Tratamento da mercadoria:**- Conhecimento da situação da mercadoria;-Etiquetagem mediante código de barras;-Reconhecimento da mercadoria para proceder a sua etiquetagem. **5.a.2.4) Transporte da mercadoria:** -Utilização eficiente da capacidade do veículo. **5.a.2.5) Tratamento de informação:**- Melhorar a organização da informação;-Padronização da informação.

**5.b) Serviço posvenda: 5.b.1)**Melhorar a produtividade das diferentes atividades: **5.b.1.1)Atenção ao cliente:**- Melhorar o atendimento aos clientes. **b.1.2) Serviço posvenda:**- Melhor gestão dos reembolsos. **5.b.1.3) Sistematizar tratamento de incidências:**- Reduzir códigos de incidências;-Melhora as comunicações das incidências;-Proporcionar maior informação sobre as incidências.

**5.c) Outros: 5.c.1)**Melhoria do sistema de comunicação- Aumento da capacidade de sistema de informação. **5.c.2)** Subcontratação da distribuição:- Estabelecer modelo único para a liquidação com autônomos. **5.c.3)** Melhorar comunicação interna externa:- Dotação de infra-estrutura tecnológica estratégica (base de dados, software,...).

#### **6- Formação e Crescimento:**

**6.a)Requalificação dos empregados:** - Realização de acordo de treinamento com a **Fundación para la Formación Continua-FORCEM**, para realização de 4 cursos orientados a automatização de busca e distribuição de mercadorias, incorporação de novas tecnologias, marketing e gestão de qualidade. - Melhora das habilidades dos trabalhadores;-Melhora do clima organizacional.

**6.b)** Maior comunicação com os clientes:-Aprofundamento na relação com o cliente.

**6.c)** Maior participação dos empregados:- Divulgar o sistema de sugestões.

<b>Emitido por:</b>	<b>Aprovado por:</b>	<b>data:</b> /    /    .
---------------------	----------------------	--------------------------

**Formulário** Cód. 01-10-009.

**Figura 59** - Formulário para Registro de Visão, Missão, Objetivos e Estratégias Organizacionais da TransLogistic. (Fonte: TransLogistic SL., 2003)

Após o preenchimento do formulário 10.001, se iniciou o módulo 3, que trata do Diagnóstico de Processos. Antes, porém, verificou-se o *check list* a seguir.

<b>CHECK LIST DO MÓDULO 2</b>
<b>Verificou-se</b>
1- Se a visão de futuro, a missão, o propósito, a postura estratégica e o objetivo estratégico, tático e operacional foram adequadamente obtidos e entendidos.
2- Se os objetivos estratégicos, os táticos e os operacionais, estão hierarquicamente integrados.

**Quadro 37** - *Check List* do módulo 2. (Fonte: O próprio autor)

## 5.4 MÓDULO 3 - DIAGNÓSTICO DE PROCESSOS.

Nesse módulo apresentam-se as estratégias funcionais para a logística, os processos empresariais, os processos-chave e suas respectivas categorias, assim como, os indicadores de rendimento escolhidos para a empresa TransLolistic.

### 5.4.1 Estratégias Funcionais para a Logística

No presente item constam os formulários 10.002, 10.003, 10.004, 10.005 e 10.006. Neles apresentam-se as informações obtidas na empresa.

O Formulário 10.010-Estratégias para a Função Logística foi estruturado para registrar as informações sobre as estratégias funcionais para o setor ou departamento de Logística. Porém, no caso da TransLogistic tais informações não estavam claramente definidas o que dificultou a identificação.

ESTRATÉGIAS PARA A FUNÇÃO LOGÍSTICA		Diagnóstico Estratégico	
		Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>Empresa:</b> TransLogistic	<b>Início:</b> 28/05/2003.	<b>Término:</b> 30/06/2003.	
<b>Coordenador do Projeto:</b> Jaime Agramunt - <b>Diretor Geral.</b>			
<b>Estrategias</b>			
Estratégias para a Logística de Suprimento:			
Não foram identificadas			
Estratégias para a Logística Interna:			
Não foram identificadas			
Estratégias para a Logística de Distribuição:			
Não foram identificadas			
Observação:			
<b>Emitido por:</b>	<b>Aprovado por:</b>	<b>Data:</b>	

**Formulário** Cód. 01-10-010

**Figura 60** - Formulário para Identificação das Estratégias para a Função Logística.  
(Fonte: TransLogistic SL., 2003)

O Formulário 10.011-Identificação das Operações e/ou Processos Empresariais, registra as seguintes informações: a) as operações e/ou processos-chave executados pela empresa; b) o departamento a que os processos estão subordinados; c) a fase da cadeia logística e; d) em que níveis são executados (estratégico, tático, operacional).

IDENTIFICAÇÃO DAS OPERAÇÕES E/OU PROCESSOS EMPRESARIAIS		Diagnóstico de Processos									
		Folha:...../.....					Versão:...../.....				
Empresa: TransLogistic		Unidade: Delegação de Valência					Data: 02/06/2003.				
Área: Diversas		Técnico: Diretor de Finanças									
Seq	Operações e/ou Processo Empresariais	Departamento					Logística			Nível	
		Comercial	Tráfego	financeiro	Internac.	Outros	Suprimento	Interna	Distribuição	Estratégico	Tático
01	<b>Macroprocesso: Vendas/Atenção ao Cliente.</b>										
	Visitas de captação de clientes.	x						x			x
	Elaboração de tarifas e Elaboração de Ofertas	x								x	x
	Aprovação de clientes.	x								x	
	Acompanhamento da mercadoria.	x						x			x
	Atenção à consulta dos clientes.	x						x			x
	Visitas de manutenção de clientes.	x						x			x
	Controles de qualidade	x								x	x
02	<b>Macroprocesso: Distribuição de mercadoria/Fluxo de informação documental</b>										
	Busca de mercadoria e transporte aos terminais de descarga.		x					x			x
	Descarga, Armazenamento e fatura da Mercadoria.		x					x			x
	Document. de conhec. de embarque e etiquetagem da mercadoria.		x					x			x
	Carregamento dos caminhões de rota e documentação de saída.		x					x			x
	Contratação de transportadores da rede complementar.		x				x		x		x
03	<b>Macroprocesso: Chegada de mercadoria e fluxo de informação documental.</b>										
	Documentação das Chegadas		x					x			x
	Movimento de mercadoria de chegada.		x					x			x
	Controle de conhec. de embarque com justificativa de entregas.		x					x			x
	Liquidação de autônomos.		x								x
04	<b>Macroprocesso: Incidências</b>										
	Aprovação de incidência de chegada		x					x			x
	Resolução das incidências de chegada e de de saída		x					x		x	x
	Tratamento das faltas e das avarias		x					x		x	x
	Controle de sobras de mercadorias		x					x			x
05	<b>Macroprocesso: Reembolsos</b>										
	Reembolsos de chegada e; Reembolsos de saída			x							x
06	<b>Macroprocesso: Fatura de granel</b>										
	Cobrança a clientes de granel e Processo de fatura de granel			x						x	x
07	<b>Macroprocesso: Fatura a clientes</b>										
	Preparação dos conhecimentos de embarque de saída			x							x
	Preparação dos conhecimentos de embarques de chegada			x							x
	Processo de fatura			x							x
08	<b>Macroprocesso: Liquidação mensal entre parceiros</b>										
	Aceitação de cargas emitidas por outras praças	x	x					x			x
	Emissão de cargas a outras praças	x	x					x			x
	Fechamento de liquidações e cargas	x	x					x			x
09	<b>Macroprocesso: Internacional</b>										
	Importação/Exportação.				x		x			x	x
	Incidências.				x			x			x
	Liquidação entre parceiros.				x						
	Aprovação de clientes e elaboração de tarifas.				x			x			

**Observações:**

Formulário Cód. 01-10-011.

**Figura 61** - Formulário para Identificação dos Processos Logísticos.  
(Fonte: TransLogistic SL., 2003)

Por sua vez o Formulário 10.012-Identificação das Operações e/ou Processos-Chave do Sistema Logístico, ressalta além dos processos-chave as categorias e os respectivos indicadores de desempenho.

IDENTIFICAÇÃO DAS OPERAÇÕES E/OU PROCESSOS-CHAVE DO SISTEMA LOGÍSTICO				Diagnóstico de Processos	
				Folha:...../.....	Versão:...../.....
Empresa: TransLogistic		Unidade: Delegação de Valência			
Área: Diversos		Técnico: Diretor de Finanças		Data: 31/05 /2003.	
S e q	Processos-chave → Categorias ↓	01 Vendas/Atenção ao Cliente	02 Distribuição de merca- dorias	03 Chegada de mercadorias	T o t a l
01	Qualidade	1-Pedidos (ordens) faturados e cobrados corretamente. 2-Pedidos atendidos no prazo (%).	1-% de sobras de mercadorias na descarga (mensal). 2-% de Incidências (Faltas, problemas de documentação e Avarias) mensal por pedido.	1-% de mercadorias transportadas corretamente desde o cliente fornecedor. 2-% de Incidências (Faltas, problemas de documentação e Avarias) mensal por pedido de chegada.	06
02	Custos	1-Custos com visitas para captação de cliente. 2-Custos com acompanhamento de mercadorias. 3-Custos de manutenção por categoria de clientes.	1-Custo mensal de incidência por cliente. 2-Custo de distribuição de mercadoria (pedido). 3-Custo de veículo próprio ou alugado. 4-Custo de Processamento de Pedidos (R\$/pedido).	1- Custo de busca de mercadoria (pedido).	08
03	Produtividade	1-% de visitas que resultaram em captação de novo cliente.	1-% de utilização da frota. 2-Distribuição de mercadoria (pedidos) por Hora/Homem (Qtd).	1-Volume médio mensal transportado por veículo. 2-% de utilização da frota (mensal). 3-Toneladas média mensal transportada por veículo.	06
04	Serviço ao cliente	1-Quantidade de queixas mensal. 2-Grau de acessibilidade aos produtos e serviços. 3.Grau de confiabilidade do serviço de busca. 4.Grau de satisfação. 5-Veracidade e exatidão das informações oferecidas ao cliente. 6.Grau de retenção de clientes e Lealdade.	1-% Devolução de pedido. 2-Grau de confiabilidade do serviço de distribuição. 3-Capacidade de reação às entregas urgentes.	1.Acompanhamento de mercadorias (%). 2-Grau de integração com os clientes. 3- Grau de segurança das informações do sistema informático.	12
05	Tempo	1-Tempo de carga e descarga de mercadorias. 2.Tempo de respostas às demandas(perguntas) dos clientes.	1-Tempo médio de distribuição de mercadorias. 2-Tempo médio de distribuição da mercadoria sem incidências. 3-Tempo médio de resolução e de distribuição das mercadorias com incidências em uma praça. (em dias)	1- Tempo de acesso às informações (Processo Interno). 2.Tempo médio de busca de mercadorias.	07
Total de Indicadores		14	14	11	39
Observações:					

Formulário Cód. 01-10-012.

**Figura 62** - Formulário para Identificação dos Processos-chave do Sistema Logístico.  
(Fonte: TransLogistic SL., 2003)

A seguir se apresenta o Formulário 10.013-Identificação dos indicadores de Interface na cadeia da TransLogistic. Ratifica-se que a proposta do SIADLog consiste em avaliar o desempenho logístico. Nesse sentido se apresenta as categorias e os indicadores escolhidos, bem como, a identificação dos indicadores que atuam na interface entre a TransLogistic e os clientes, tanto os fornecedores, quanto os consumidores dos serviços TransLogistic.

REGISTRO DOS INDICADORES DE INTERFACE		Diagnóstico de Processos		
		Folha:...../.....	Versão:...../.....	
Cate- goria	Indicadores	Interface com		
		Cliente (Fornecedor)	Trans- Logistic	Cliente Final
Qualidade	1-Pedidos faturados e cobrados corretamente.		—>	
	2-Pedidos atendidos no prazo (%).		—>	
	3-% de sobras de mercadorias na descarga (mensal).		—>	
	4-% de Incidências (Faltas, problemas de documentos e Avarias) mensal por pedido.		—>	
	5-% de mercadorias transportadas corretamente desde o cliente fornecedor.	<—		
	6-% de Incidências mensal por pedido de chegada.	<—		
Custos	1-Custos com visitas para captação de cliente.		—>	
	2- Custos com acompanhamento de mercadorias.	<—	—>	
	3- Custos de manutenção por categoria de clientes.		—>	
	4- Custo mensal de incidência por cliente.		—>	
	5- Custos de distribuição de mercadorias (pedido).		x	
	6- Custos com veículo próprio ou alugado.		x	
	7-Custos de Processamento dos Pedidos (R\$/pedido).		x	
	8-Custo com busca de mercadorias (pedido).	<—		
Produtividade	1-% de visitas que resultaram em captação de novo cliente		x	
	2-% de utilização da frota.		x	
	3-Distribuição de mercadorias (pedidos) por Hora/Homem.		x	
	4-Volume médio mensal transportado por veículo.		x	
	5-% de utilização da frota (mensal).		x	
	6-Toneladas média mensal transportada por veículo.		x	
Serv. ao Cliente	1-Quantidade de queixas mensal.	<—	—>	
	2-Grau de acessibilidade aos produtos e serviços.		—>	
	3.Grau de confiabilidade do serviço de busca.	<—		
	4.Grau de satisfação.	<—	—>	
	5-Veracidade/exatidão das informações oferecida ao cliente.	<—	—>	
	6.Grau de retenção de clientes e Lealdade.	<—	—>	
	7-% Devolução de pedido.		—>	
	8-Grau de confiabilidade do serviço de distribuição.		—>	
	9-Capacidade de reação às entregas urgentes.		—>	
	10-Acompanhamento de mercadorias (%).		—>	
	11-Grau de integração com os clientes.		—>	
	12-Grau de segurança das informações do sist. informático.		—>	
Tempo	1-Tempo de carga e descarga de mercadorias.	<—	—>	
	2.Tempo de resposta às demandas (perguntas) dos clientes.		—>	
	3-Tempo médio de distribuição de mercadorias.		—>	
	4-Tempo médio de distrib. de mercadoria sem incidências.		—>	
	5-Tempo médio de resolução e de distribuição das mercadorias com incidências em uma praça. (em dias)		—>	
	6- Tempo de acesso às informações (Processo Interno).		x	
	7.Tempo médio de busca de mercadorias.	<—		

Formulário Cód. 01-10-013.

**Figura 63** - Formulário para Identificação dos Indicadores de Interface.

(Fonte: TransLogistic SL., 2003)

Em seguida, na figura 64 apresenta-se o formulário 10.014-Tabulação e Análise dos Dados Coletados. Nele contém: as categorias e seus respectivos indicadores. Ressalta-se que os padrões para cada indicador e o resultado das medições efetuadas em cada indicador não faz parte desse estudo.

TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS					Diagnóstico de Processos			
					Folha:...../.....	Versão:...../.....		
Empresa: TransLogistic		Unidade: Delegação de Valencia		Datas: 31/05/2003.				
Área: Diversas		Técnico: Gerente de Finanças						
S e q	Categorias	Indicadores	Processos-chave				Padrões	Resultado da medição
			1	2	3	4		
01	Qualidade	1-Pedidos faturados e cobrados corretamente.	x					
		2-Pedidos atendidos no prazo (%).	x					
		3-% de sobras de mercadorias na descarga (mensal)		x				
		4-% de Incidências (Faltas, problemas com documentação e Avarias) mensal por pedido.		x				
		5-% de mercadorias transportadas corretamente desde o cliente fornecedor.			x			
		6-% de Incidências mensal por pedido de chegada.			x			
02	Custo	1-Custos com visitas para captação de cliente.	x					
		2- Custos com acompanhamento de mercadorias.	x					
		3- Custos de manutenção de clientes por categoria.	x					
		4- Custo mensal de incidência por cliente.		x				
		5- Custos de distribuição de mercadorias (pedido).		x				
		6- Custos de veículo próprio ou alugado.		x				
		7- Custos de Processamento de Pedidos.		x				
		8- Custos de busca de mercadorias (pedido).			x			
03	Produtividade	1-% de visitas que resultaram em captação de novo cliente.	x					
		2-% de utilização da frota.		x				
		3-Distribuição de mercadorias por Hora/Homem (Qtd).		x				
		4-Volume médio mensal transportado por veículo.			x			
		5-% de utilização da frota (mensal).			x			
		6-Toneladas média mensal transportada por veículo.			x			
04	Serviço ao Cliente	1-Quantidade de queixas mensal.	x					
		2-Grau de acessibilidade aos produtos e serviços.	x					
		3. Grau de confiabilidade do serviço de busca.	x					
		4. Grau de satisfação.	x					
		5-Veracidade/exatidão das informações oferecidas ao cliente.	x					
		6. Grau de retenção de clientes e Lealdade.	x					
		7-% Devolução de pedido.		x				
		8- Grau de confiabilidade de serviço de distribuição.		x				
		9-Capacidade de reação às entregas urgentes.		x				
		10.Acompanhamento de mercadorias (%).			x			
		11- Grau de integração com os clientes.			x			
		12- Grau de segurança das informações do sist. informático.			x			
05	Tempo	1-Tempo médio de busca de mercadorias.	x					
		2.Tempo de carga e descarga de mercadoria.	x					
		3.Tempo de resposta às solicitações dos clientes.	x					
		4-Tempo médio de distribuição de mercadorias.		x				
		5-Tempo médio de distrib.da mercadoria sem incidências.		x				
		6-Tempo médio de resolução e de distribuição de mercadorias com incidências em uma praça.		x				
		7-Tempo de acesso às informações (Proc. Interno).			x			

**Observações:**

Formulário Cód. 01-10-014.

**Figura 64** – Formulário para Tabulação e Análise dos Dados.  
(Fonte: TransLogistic SL., 2003)

Os formulários 10.015A a 10.15E apresentam os indicadores escolhidos e suas respectivas fórmulas de cálculo.

MEDIÇÃO DOS INDICADORES ESCOLHIDOS				Diagnóstico de Processos	
				Folha:...../.....	Versão:...../.....
Empresa: TransLogistic		Unidade: Delegação de Valencia			
Área: Diversas		Técnico: Gerente de Finanças		Data: 31/05/2003.	
Item	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
01	<b>Qualidade</b>				
	Pedidos (ordens) faturados e cobrados corretamente.	$\frac{\text{Tot. Ped. Faturados corretamente}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$ $\frac{\text{Tot. Ped. Cobrados corretamente}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	%	Mensal	
02	Pedidos atendidos no prazo.	$\frac{\text{Tot. Ped. Distribuídos no prazo}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	%	Mensal	
03	Sobras de mercadorias na descarga.	$\frac{\text{Tot. Viagens com sobra}}{\text{Tot. Viagens feitas}}$	%	Mensal	
04	Incidências (Faltas, problema com documentação e Avarias) mensais por pedido.	$\frac{\text{Tot. Ped. Distribuídos com Falta}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	%	Mensal	
		$\frac{\text{Tot. Ped. Distribuídos com Avarias}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$			
05	Mercadorias transportadas corretamente desde o cliente fornecedor.	$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. Corret. Desde o cliente forneced.}}{\text{Tot. Ped. Transp. Corret.}}$	%	Mensal	
		$\frac{\text{Nº de Incidências (por cliente)}}{\text{Nº de Clientes}}$			
06	Incidências (Faltas, problema com documentação e Avarias) mensais por pedido de chegada.	$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. com falta desde o cliente forneced.}}{\text{Tot. Ped. Transportados}}$	%	Mensal	
		$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. com Avarias desde o client. Forneced.}}{\text{Tot. Ped. Transportados}}$			
		$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. com prob. de docum. desde o cliente fornec}}{\text{Tot. Ped. Transportados}}$			

Formulário Cód. 01-10-015A.

**Figura 65A** - Formulário para Sistema de Medição de Indicadores  
(Fonte: O próprio autor)

SISTEMA DE MEDIÇÃO DOS INDICADORES ESCOLHIDOS			Diagnóstico de Processos		
			Folha:...../.....	Versão:...../.....	
Empresa: TransLogistic			Unidade: Delegação de Valencia		
Área: Diversas			Técnico: Gerente de Finanças		Data: 31/05/2003.
Item	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
01	<b>Custos</b>				
	Custos com visitas para captação de cliente.	$\frac{\text{Custo Tot. de Captação}}{\text{Tot. Clientes Captados}}$	R\$/Cliente	-----	Inclui custos com pessoal, comunicações, transportes, etc.
02	Custos com acompanhamento de mercadorias.	$\frac{\text{Custo Tot. Acompanhamento de busca}}{\text{Tot. Ped. de Busca}}$	R\$/Distribuição	Mensal	
		$\frac{\text{Custo Tot. Acomp. de distribuição}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$			
03	Custos de manutenção de clientes por categoria.	$\frac{\text{Custo Tot. com Manutenção (categoria)}}{\text{Tot. de Clientes}}$	R\$/Cliente	Mensal	
04	Custo médio de incidência por cliente.	$\frac{\text{Custo Tot. com Incidência}}{\frac{\text{Nº de Incidência}}{\text{Nº de Clientes}}}$	R\$/Cliente	Mensal	
05	Custos de distribuição de mercadorias (pedido).	$\frac{\text{Custo Tot. com distrib. (Área)}}{\text{Tot. de Ped. Distribuídos}}$	R\$/Reparto	Mensal	
06	Custos de veículo próprio ou alugado.	-----	R\$	Mensal	
07	Custos de Processamento de Pedidos.	$\frac{\text{Custo Tot. com Proc. de Pedidos}}{\text{Tot. de Ped. Processados}}$	R\$/pedido	Mensal	
08	Custos de busca de mercadoria (pedido).	$\frac{\text{Custo Tot. com Busca de Mercadorias (Pedidos)}}{\text{Tot. de Ped. Transport. (busca)}}$	R\$/pedido	Mensal	

Formulário Cód. 01-10-015B.

**Figura 65B** - Formulário para Sistema de Medição de Indicadores  
(Fonte: O próprio autor)



SISTEMA DE MEDIÇÃO DOS INDICADORES ESCOLHIDOS			Diagnóstico de Processos		
			Folha:...../.....	Versão:...../.....	
<b>Empresa:</b> TransLogistic			<b>Unidade:</b> Delegação de Valencia		
<b>Área:</b> Diversas			<b>Técnico:</b> Gerente de Finanças		<b>Data:</b> 31/05/2003.
I t e m	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observação
01	<b>Produtividade</b>				
	Visitas que resultaram em captação de novo cliente.	$\frac{\text{Tot. Clientes Novos}}{\text{Tot. de Visitas}}$	%	Mensal	
02	Utilização da frota.	$\frac{\text{Tot. Ton. Transportadas}}{\text{Tot. Ton. Disponível}}$	%	Mensal	
03	Distribuição de mercadoria (pedidos) por Hora/Homem (Quantidade).	$\frac{\text{Hora/Homem Disponível}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	Pedido por/Homem	Mensal	
04	Volume médio transportado por veículo.	$\frac{\text{Vol. Tot. Transportado por tipo de veículo}}{\text{Vol. Tot. Disponível}}$	Volume/Veíc.	Mensal	Separar por tipo de veículo
06	Tonelada média transportada por veículo.	$\frac{\text{Ton. Tot. Transportado por tipo de veículo}}{\text{Ton. Tot. Disponível}}$	Tonela-da/Veíc.	Mensal	Separar por tipo de veículo

**Formulário** Cód. 01-10-015C.

**Figura 65C** - Formulário para Sistema de Medição de Indicadores  
(Fonte: O próprio autor)

SISTEMA DE MEDIÇÃO DOS INDICADORES ESCOLHIDOS			Diagnóstico de Processos		
			Folha:...../.....	Versão:...../.....	
Empresa: TransLogistic			Unidade: Delegação de Valencia		
Área: Diversas			Técnico: Gerente de Finanças		Data: 31/05/2003.
Item	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
01	Serviço ao Cliente Quantidade de queixas.	Nº queixas cliente novos	Quantidade	Mensal	Queixas dos clientes de Captação
		$\frac{\text{Nº queixas clientes novos}}{\text{Nº serv. Oferec. Client novo}}$	Queixas /Serviço		
		Nº queixas client Manutenç.	Quantidade	Mensal	Queixas dos clientes de Manutenção
		$\frac{\text{Nº queixas client manutenção}}{\text{Nº serv. Oferec. Client Manutenç.}}$	Queixas /Serviço		
02	Grau de acessibilidade aos produtos e serviços.	-----	-----	-----	Fazer Pesquisa junto à cliente
03	Grau de confiabilidade do serviço de busca.	$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. desde o cliente sem incidencias}}{\text{Tot. Ped. Transportados}}$	%	Mensal	
04	Grau de satisfação.	-----	-----	-----	Fazer Pesquisa junto à cliente
05	Veracidade e exatidão das informações oferecidas ao cliente.	$\frac{\text{Tot. Inform. conforme neces. do cliente}}{\text{Tot. de Inform. Forn. ao cliente.}}$	%	-----	Fazer Pesquisa junto à cliente
06	Grau de retenção de clientes e Lealdade.	$\frac{\text{Tot. Cliente no início do mês} + \text{Tot. Clientes novos} - \text{Saída de Clientes.}}{\text{(Comparar resultado em relação ao mês anterior).}}$	%	Mensal	
07	Devolução de pedido.	$\frac{\text{Tot. Ped. Devolvidos}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	%	Mensal	
08	Grau de confiabilidade do serviço de distribuição.	$\frac{\text{Tot. Ped. Distribuídos sem incidencias}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	%	Mensal	
09	Capacidade de reação às entregas urgentes.	$\frac{\text{Tot. de Ped. urgentes entregues}}{\text{Tot. de Pedidos Urgentes}}$	%	Mensal	
10	Acompanhamento de mercadorias.	Total de pedidos monitorados.			
11	Grau de integração com os clientes.	-----	-----	-----	Verificar os recursos informáticos disponíveis. Por exemplo, para envio e monitoramento pedidos.
12	Grau de segurança das informações do sistema informático.	-----	-----	-----	Verificar características tais como a qualidade, confiabilidade e acessibilidade de informações.

Formulário Cód. 01-10-015D.

**Figura 65D** - Formulário para Sistema de Medição de Indicadores  
(Fonte: O próprio autor)

SISTEMA DE MEDIÇÃO DOS INDICADORES ESCOLHIDOS			Diagnóstico de Processos		
			Folha:...../.....	Versão:...../.....	
<b>Empresa:</b> TransLogistic			<b>Unidade:</b> Delegação de Valencia		
<b>Área:</b> Diversas			<b>Técnico:</b> Gerente de Finanças		<b>Data:</b> 31/05/2003.
Item	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
01	<b>Tempo</b>		Temp/Ped	Mensal	
	Tempo médio de busca de mercadorias.	$\frac{\text{Tempo Tot. Viagem de busca}}{\text{Tot. Ped. Transportados}}$			
02	Tempo de carga e descarga de mercadorias.	$\frac{\text{Tempo Tot. p/ Carregar um Veículo}}{\text{Tot. Ped. Carregado}}$	Temp/Ped	Mensal	
		$\frac{\text{Tempo Tot. de Descarregar um Veículo}}{\text{Tot. Ped. Descarregado}}$			
03	Tempo de resposta às demandas dos clientes.	Tempo desde o recebimento da solicitação até o momento em que o cliente recebe a resposta.			
04	Tempo médio de distribuição de mercadorias.	$\frac{\text{Tempo Tot. Viagem de Distrib.}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$			
05	Tempo médio de distribuição de mercadoria sem incidências.	$\frac{\text{Tempo Tot. Viagem de Distrib. sem incidenc.}}{\text{Distrib. sem incidenc.}}$	Dias	Mensal	
06	Tempo médio de resolução e de distribuição das mercadorias com incidências em uma praça. (em dias)	Tempo desde a incidência até a entrega do produto ao cliente.			
07	Tempo de acesso às informações (Processo Interno).	Tempo entre a identificação da necessidade e a obtenção da informação.			

**Formulário Cód. 01-10-015E.**

**Figura 65E** - Formulário para Sistema de Medição de Indicadores  
(Fonte: O próprio autor)

#### 5.4.2 – Correspondência entre os objetivos, processos, categorias e indicadores da TransLogistic.

A figura 66 apresenta um resumo geral, que inclui os objetivos, processos-chave, categorias e indicadores de desempenho. Dessa forma se torna mais fácil analisar as correspondências entre tais elementos empresariais e verificar o grau de interação entre eles. Em resu-

mo permite verificar se os objetivos operacionais contribuem para a execução dos objetivos estratégicos.

CORRESPONDÊNCIAS ENTRE OBJETIVOS, PROCESSOS, CATEGORIAS E INDICADORES DA TRANSLOGISTIC		
ESTRATÉGICO	TÁTICO	OPERACIONAL
<b>1-Financeiros:</b> a) Reduzir os custos fixos (internos/externos) e variáveis; b) Determinar o preço na prestação de serviço.	<b>1-Finanças:</b> a) Elaborar/executar planos para a identificação dos custos fixos e variáveis. b) Elaborar planilha de preços atuais para os serviços. c) Realização de um programa para a obtenção de preços. d) Melhorar a Conexão com os bancos.	<b>1-Financeiro:</b> a) <b>Reduzir os custos fixos e variáveis:</b> - Executar os planos para: Reduzir custos por centros de custos; - Redução de custos por unidade de serviço oferecido; - Otimizar custos de estrutura por volume de negócio; - Reduzir custos burocráticos internos; - Reduzir custos de fidelização de cliente; - Reduzir custos de manipulação e identificação da mercadoria; - Reduzir custos de faltas e avarias; - Otimizar custos de transportes (volume, peso real, etc); - Otimizar custos de comunicação (fax, modem, telefone, etc). <b>b) Determinar o preço de prestação de serviço:</b> - Realização de tabelas com tarifas personalizadas para os clientes.
<b>2-Clientes (Qualidade):</b> a)-ATRIBUTO DO SERVIÇO-Melhorar a qualidade do serviço oferecido ao cliente; b)RELAÇÃO COM OS CLIENTES-Melhorar a satisfação do cliente; c)IMAGEM DO GRUPO-Lograr uma imagem corporativa sólida da organização.	<b>2-Clientes (Qualidade):</b> a) Reduzir para 24 horas os prazos de serviço origem/destino. b) Campanha para criar imagem corporativa sólida e homogênea. c) Adequar o produto às exigências do mercado. e) conhecimento permanente da qualidade real dos produtos.	<b>2-Clientes (Qualidade): a) Atributos do serviço:</b> a.1) <b>Executar os planos para a melhora da qualidade do serviço oferecido:</b> - Cumprimento dos prazos de serviço origem/destino; - Correta documentação da mercadoria; - Correto transporte da mercadoria. <b>b) Relação com os clientes:</b> b.1) <b>Melhora da satisfação do cliente:</b> - Informação pontual e confiável sobre a posição físico/geográfica da mercadoria; - Melhora do trato do pessoal em relação ao cliente (telefonista, comerciais, distribuidores, diretores, etc.); - Bom uso da informação proporcionada pelo cliente, sobretudo, no que refere a mercadorias prioritárias. <b>c) Imagem do grupo:</b> c.1) <b>Lograr uma imagem corporativa da organização:</b> - Atuações previstas em veículos de rodovias e na delegação.
<b>3-Clientes (Comercial):</b> a) Estrutura de um plano comercial para a organização. b) Aumentar a gama de serviços oferecidos de transportes (armazenagem, manipulação, informática, etc.); c) Conseguir a lealdade dos clientes; d) Utilizar sistemas informáticos adequados.	<b>3-Clientes (Comercial):</b> a) Análise da rentabilidade dos clientes; b) Fixação de um quadro e padrões de serviços; c) Busca de dados sobre clientes (atuais e potenciais) de forma confiável e eficaz; d) Análise dos sistemas informáticos atuais; e) Análises da rentabilidade dos diferentes serviços oferecidos ou a oferecer.	<b>3- Clientes (Comercial): a) Análises da rentabilidade dos clientes:</b> - Registro das ofertas e preços aplicados aos diferentes clientes; - Busca de dados sobre mercadorias transportadas. <b>b) Aumentar a gama de serviços oferecidos de transporte:</b> - Divulgar pelos meios competentes os planos dos serviços oferecidos pela empresa. <b>c) Conseguir a lealdade do cliente:</b> - Melhorar as relações com o cliente; - Realização de visitas de manutenção de clientes. <b>d) Busca de dados sobre clientes (atuais e potenciais) de forma confiável e eficaz:</b> - Acompanhamento diário sobre as vendas da organização; - Melhor acesso à informação (fichas de clientes); - Desenvolver base de dados de clientes.
<b>4-Processos Internos (Produtividade):</b> a) <b>Processos Operativos:</b> Melhorar a busca e distribuição, Documentação e fatura, carga e descarga, Atenção ao cliente, Tratamento da mercadoria e da informação, Transporte da mercadoria. <b>-Serviço Posvenda:</b> a) <b>Sistematizar o tratamento das incidências.</b> b) <b>Melhorar a produtividade das atividades:</b> Atenção ao cliente e Serviços posvenda. <b>-Outros:</b> a) Melhora do sistema de comunicação. b) Subcontratação da distribuição ( <i>outsourcing</i> estratégico). c) Melhorar a comunicação interna e externa.	<b>4-Processos Internos (Qualidade):</b> a) Estabelecimento de um manual de procedimentos de trabalho da delegação mais adequado possível para todos os departamentos/setores. b) Estudo de aplicação de INFOVIA/INTERNET; c) Desenvolvimento de sistema de identificação das necessidades dos clientes.	<b>4-Processos Internos (Qualidade):</b> <b>a) Serviço posvenda –a.1)</b> Executar os planos de melhoras da qualidade das diferentes atividades: <b>a.1.1) Atenção ao cliente:</b> - Operar com um sistema eficaz de gestão das queixas e reclamações dos clientes; - Facilitar aos empregados toda a informação necessária para atender melhor e mais rápido ao cliente. <b>a.1.2) Serviço posvenda:</b> - Melhora da informação ao cliente sobre reembolsos e suas faturas. <b>a.1.3) Mercadoria:</b> documentação e transporte - Acompanhamento da mercadoria dos clientes importantes e de nova captação. <b>b) Processos operativos:</b> b.1) <b>Enfoque ao sistema de melhoria da qualidade:</b> b.1.1) Unificar critérios nas formas de trabalho da delegação, em aspectos, sobretudo, relacionados com tratamento da mercadoria e da informação; <b>c) Inovação:</b> c.1) Estabelecimento de um sistema formal para averiguar as necessidades dos clientes: Preparação de entrevistas e questionários, assim como, a metodologia para sua valoração.
<b>5-Processos Internos (Qualidade):</b> a) <b>Serviço Posvenda:</b> Atenção ao cliente, Serviço posvenda, documentação da mercadoria e seu transporte. b) <b>Processos Operativos:</b> -Enfocar a organização do trabalho de modo a assegurar a qualidade com o fim de estabelecer as bases para a realização de um Plano de Qualidade Total. c) <b>Inovação:</b> Estabelecimento de um sistema formal para medir as necessidades dos clientes atuais e futuros.	<b>5-Processos Internos (Produtividade):</b> a) Melhoras no software atual a partir: -das necessidades dos clientes; -das necessidades operativas, e gestão de grupo. b) Plano de gestão continuada de transporte em rodovias. c) Plano de melhora de aproveitamento de veículos. d) Plano de melhora de recursos.	<b>5-Processos Internos (Produtividade):</b> 5.a) <b>Processos operativos:</b> 5.a.1) Unificar critérios em operações fundamentais, tais como, busca e distribuição, reembolsos, tratamento de incidências, etc. 5.a.2) Executar os planos para melhorar a produtividade das diferentes atividades: <b>5.a.2.1) Busca e Distribuição:</b> - Controle dos horários; - Controle da gestão das buscas e distribuição; - Melhorar designação de busca e distribuição. <b>5.a.2.2) Documentação-fatura:</b> - Melhorar a informação sobre mercadoria. <b>5.a.2.3) Carga e descarga:</b> - Melhorar localização da mercadoria durante carga/descarga. <b>5.a.2.4) Tratamento da mercadoria:</b> - Conhecimento da situação da mercadoria; - Etiquetagem mediante código de barras; - Reconhecimento da mercadoria para proceder a sua etiquetagem. <b>5.a.2.5) Transporte da mercadoria:</b> - Utilização eficiente da capacidade do veículo. <b>5.a.2.6) Tratamento de informação:</b> - Melhorar a organização da informação; - Estandarização da informação. <b>5.b) Serviço posvenda:</b> 5.b.1) Melhorar a produtividade das diferentes atividades: <b>5.b.1.1) Atenção ao cliente:</b> - Melhora o trato com os clientes. <b>5.b.1.2) Serviço posvenda:</b> - Melhor gestão dos reembolsos. <b>5.b.1.3) Sistematizar tratamento de incidências:</b> - Reduzir códigos de incidências; - Melhora as comunicações das incidências; - Melhora informações sobre as incidências. <b>5.c) Outros:</b> 5.c.1) Melhora do sistema de comunicações; - Aumento da capacidade do sistema de informação. <b>5.c.2)</b> Subcontratação da distribuição: - Estabelecer modelo único para a liquidação com autônomos. <b>5.c.3)</b> Melhorar comunicação interna externa: - Dotação de infra-estrutura tecnológica estratégica (base de dados, <i>software</i> , ...).

<b>6-Formação e crescimento:</b> a) Requalificação dos empregados. b) Maior comunicação com os clientes. c) Maior participação dos empregados.		<b>6-Formação e crescimento.</b> a)Manter e melhorar a política de retribuição adicional, primando ao pessoal chave em função de sua contribuição aos resultados da empresa. b)Ampliar a oferta de formação incorporando a máximo de pessoal. c)Realizar ao longo do ano uma valoração profunda de todos os postos de trabalho.	<b>6- Formação e Crescimento:</b> <b>6.a)Requalificação dos empregados:</b> - Realização de acordo com a <b>Fundación para la Formación Continua-FORCEM</b> , para realização de 4 cursos orientados a automatização de busca e distribuição de mercadorias, incorporação de novas tecnologias, marketing e gestão de qualidade. - Melhora as habilidades dos trabalhadores:-Melhora o clima de organizacional. <b>6.b)</b> Maior comunicação com os clientes:-Aprofundar as relações com os cliente. <b>6.c)</b> Maior participação dos empregados:- Divulgar o sistema de sugestões.		
<b>MACROPROCESSOS CHAVES</b>					
<b>Vendas/Atenção ao Cliente.</b>		<b>Distribuição de mercadorias/Fluxo de informação documental</b>		<b>Chegada de mercadoria e fluxo de informação documental.</b>	
<b>CATEGORIAS</b>					
<b>Qualidade</b>		<b>Custo</b>	<b>Produtividade</b>	<b>Serviço ao cliente</b>	<b>Tempo</b>
<b>INDICADORES</b>	1-Pedidos (ordens) faturados e cobrados corretamente.	1-Custos com visitas para captação de cliente.	1-% de visitas que resultaram em captação de novo cliente.	1-Quantidade de queixas mensal.	1-Tempo médio de busca de mercadoria.
	2-Pedidos atendidos no prazo (%).	2-Custos com acompanhamento de mercadoria	2-% de utilização da frota.	2-Grau de acessibilidade aos produtos e serviços.	2.Tempo de carga e descarga de mercadoria.
	3-% de sobras de mercadorias na descarga (mensal).	3- Custo de manutenção de clientes por categoria.	3-Distribuição de mercadoria (pedidos) por Hora/Homem (Qtd).	3.Grau de confiabilidade do serviço de busca.	3.Tempo de resposta às solicitações dos clientes.
	4-% de Incidências (Faltas, problema docum. Avarias) mensal por pedido.	4- Custo mensal de incidência por cliente.	4-Volume médio mensal transportado por veículo.	4.Grau de satisfação.	4-Tempo médio de distribuição de mercadorias.
	5-% de mercadorias transportadas corretamente desde o cliente fonecedor.	5- Custos de distribuição de mercadorias (pedido).	5-% de utilização da frota (mensal).	5-Veracidade e exatidão da informação oferecida ao cliente.	5-Tempo médio de distribuição da mercadoria sem incidências.
	6-% de Incidências (Faltas, problemas c/ documentação e Avarias) mensal por pedido de chegada.	6-Custo de veículo próprio ou alugado.	6-Toneladas média mensal transportada por veículo.	6.Grau de retenção dos clientes e Lealdade.	6-Tempo médio de resolução e de distribuição das mercadorias com incidências em uma praza. (em dias)
		7- Custo de Processamento de Pedidos (R\$/pedido).		7-% Devolução de pedido.	7-Tempo de acesso às informações (Processo Interno).
				8-Grau de confiabilidade do serviço de distribuição.	
				9-Capacidade de reação às entregas urgentes.	
				10.Acompanhamento de mercadorias	
				11-Grau de integração com os clientes.	
				12-Grau de segurança das informações do sistema informático.	
	6	8	6	12	7
<b>Total de Indicadores =39</b>					

**Figura 66**–Resumo geral dos objetivos, processos, categorias e indicadores da TransLogistic. (Fonte: O próprio autor)

Antes da fase seguinte, ou seja, do Módulo 4 fez-se a verificação do *check list* do quadro 38.

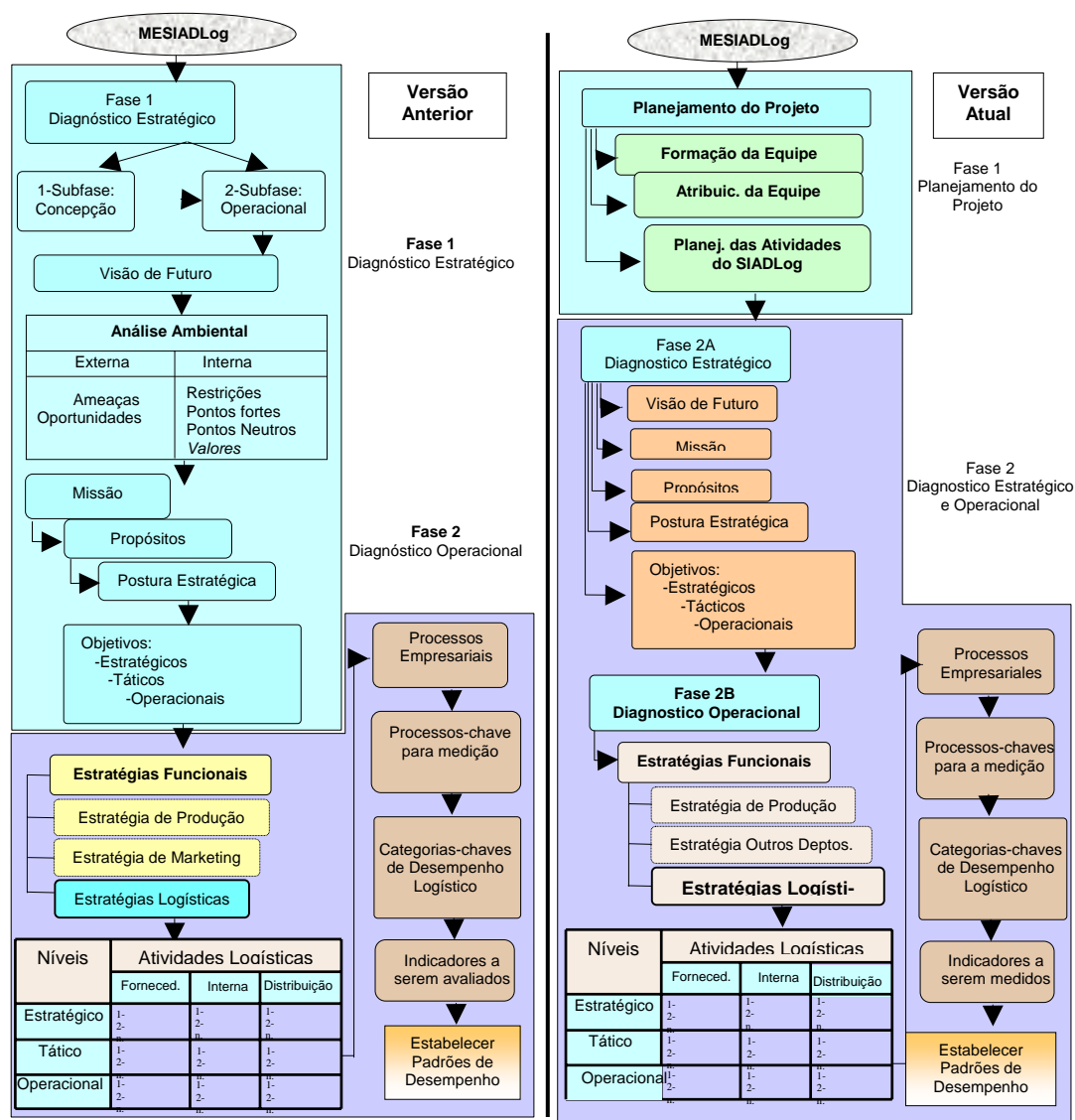
<b>CHECK LIST DO MÓDULO 3</b>
<b>Verificou-se, se:</b>
1- As <b>operações e/ou processos empresariais</b> foram adequadamente identificados e registrados.
2- Os <b>processos-chave</b> foram adequadamente escolhidos.
3- As <b>categorias</b> para medição e avaliação de desempenho foram adequadamente identificadas e registradas.
3- Os <b>indicadores</b> foram adequadamente escolhidos.

**Quadro 38** - *Check List* do módulo 3. (Fonte: O próprio autor)

## 5.5 MÓDULO 4-CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA.

A aplicação do estudo na empresa TransLogistic possibilitou a identificação de importantes melhorias na metodologia. Assim, destacam-se as seguintes:

**5.5.1-Reestruturação das fases 1 e 2 da MESIADLog** - A figura 67 mostra as fases 1 e 2 antes e depois da aplicação.



**Figura 67** - Diagrama Geral para elaboração do SIADLog. (Fonte: O próprio autor).

Verifica-se que a versão atual apresenta uma estruturação mais adequada. Na primeira fase se executam as atividades de preparação para a implementação da metodologia. Depois na fase 2 se executam as atividades de coleta dos dados tanto estratégicos como operacionais. Ao mesmo tempo se notou que, apesar de importante, a análise do ambiente poderia ser reti-

rada, uma vez que o foco da metodologia consistia em obter os elementos estratégicos importantes, ou seja, a missão, os propósitos, os objetivos e as estratégias e não como os mesmos foram elaborados.

<b>SÍNTESE DAS MUDANÇAS</b>	
<b>Versão Anterior</b>	<b>Versão Atual</b>
A Fase 1 chamava-se de Diagnóstico Estratégico e se dividia em duas fases, a de Concepção e a Operacional.	A Fase 1 passou a se chamar de Planejamento de Projeto. Inclui a formação de equipe, suas atribuições e o planejamento das atividades para elaboração de SIADLog. Assim, evidenciou-se a fase de planejamento do projeto de execução.
A Fase 1 compreendia os principais aspectos do planejamento estratégico (visão de futuro, <b>análise ambiental</b> , missão, propósito, postura estratégica e objetivos).	A análise ambiental foi eliminada do diagrama.
A fase 2 chamava-se de Diagnóstico Operacional	A Fase 2 passou a chamar-se de Diagnóstico Estratégico e Operacional. Está dividida em subfase 2A (Diagnóstico Estratégico: visão de futuro, missão, propósito, postura estratégica e os objetivos) e a subfase 2B (Diagnóstico Operacional).

**Quadro 39** - Síntese das mudanças entre a versão anterior e atual.  
(Fonte: O próprio autor)

### 5.5.2 – Adequação dos Formulários

Os Formulários tinham a seguinte apresentação:

<b>Sistema de Medição e Avaliação de Desempenho Logístico. SIADLog.</b>	<b>CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA ELABORAÇÃO DO SIADLog</b>	<b>Diagnóstico Estratégico</b>
<b>LOGOTIPO</b>		Folha:...../.....

Identificou-se a necessidade de introduzir a “versão” para permitir a atualização dos formulários. Além disso, o logotipo da empresa e das outras organizações envolvidas no projeto, foi colocado em todas as folhas. Assim a nova proposta ficou conforme abaixo.

<b>CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA ELABORAÇÃO DO SIADLog</b>	<b>Diagnóstico Estratégico</b>	
	Folha:...../.....	Versão:...../.....

### 5.5.3-Ampliação da Base de Dados das Categorias e Indicadores de Desempenho.

A base de dados tinha 19 categorias e 239 indicadores. Mesmo assim ficou evidente a necessidade de sua ampliação, sobretudo, com indicadores de atividades de recebimento e distribuição de materiais. Com as novas pesquisas a base de dados passou a ter 335 Indicadores.

### 5.5.4-Criação do formulário para Sistema de Medição dos Indicadores Escolhidos.

Nesse formulário, apresentam-se os indicadores escolhidos e as respectivas formas de cálculo. A importância do conteúdo desse formulário se baseia em constatações feitas ao longo da aplicação da metodologia, ou seja, que há dificuldade, por parte do usuário, quanto aos cálculos dos indicadores. Essa é uma questão particularmente importante, porque um erro nessa fase pode comprometer todas as fases anteriores.

SISTEMA DE MEDIÇÃO DOS INDICADORES ESCOLHIDOS			Diagnóstico de Processos		
			Folha:...../.....	Versão:...../.....	
Empresa: Área:		Unidade: Técnico:		Data: / / .	
S e q	Indicadores	Forma de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência	Observações
0 1	<b>Categoria</b>				
0 2					
0 3					
0 4					

**Figura 68** - Formulário Para Sistema de Medição dos Indicadores Escolhidos.  
(Fonte: O próprio autor)



## 5.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da Metodologia na empresa TransLogistic foi uma experiência positiva para todos os envolvidos, ou seja, para a empresa, para o desenvolvimento da MESIADLog, para o crescimento profissional da equipe, para a comunidade acadêmica e empresarial.

Para a empresa, as contribuições podem ser verificadas de diversas formas. Por exemplo, na geração de um conjunto de indicadores de desempenho da cadeia logística, os quais estão integrados com os objetivos estratégicos. Ressalta-se que no caso da TransLogistic, os indicadores foram utilizados no sistema informático que estava sendo implantado. Evidenciou-se, em conversas com funcionários que a empresa passou a dedicar maior atenção aos indicadores de interface, tanto com os clientes fornecedores, ou seja, as empresas que solicitavam os serviços, quanto com o cliente final.

Por sua vez a Metodologia recebeu contribuições importantes que a tornaram mais interativa com o usuário. Destaca-se a sua estruturação, que passou a ter uma sequência mais identificada com as funções administrativas de planejamento, organização e execução. Também, mencionam-se as alterações nos formulários que os tornaram mais práticos e com maior valor de contribuição. Por tanto, com maior grau de praticidade, objetividade e simplicidade, que é o que se busca com essa metodologia.

Quanto às pessoas, verificou-se que demonstraram mais sensibilidade à importância do gerenciamento da cadeia logística e da necessidade de medir as atividades que executam. Também se percebeu que há uma consciência maior quanto à confiabilidade dos dados coletados. Além dessas, outras contribuições podem ser mencionadas, tais como: conhecimento e domínio da metodologia aplicada e o seu alcance além das fronteiras internas da empresa. Fato que contribui para a necessidade de se ter um conhecimento sistêmico da empresa em termos de seus processos horizontal e vertical. Isso contribui, também, para uma formação profissional diferenciada daqueles que estão com os valores arraigados na departamentalização e na divisão pura e simples das tarefas. Em resumo se pode dizer que a cultura organizacional da empresa foi tocada em seus valores essenciais quanto às questões logísticas e de medição.

Para a comunidade acadêmica a contribuição se apresenta na disposição de uma metodologia testada, que pode ser utilizada para que outras pesquisas sejam feitas. Por exemplo, se verificou a necessidade de se enriquecer a base de dados de indicadores de desempenho. Por sua vez, a comunidade empresarial pode ser beneficiada porque terá a sua disposição uma metodologia, que se supõe, completa e a baixo custo, já que todas as partes da mesma estão disponíveis na presente tese.

Por tudo isso se pode afirmar que a aplicação da metodologia na TransLogistic foi uma etapa muito importante para o conjunto de agentes envolvidos em sua execução.

## **CAPÍTULO 6 - APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO EM TALLERES CORTÉS.**

Nesse capítulo se descreve a aplicação da MESIADLog em Talleres Cortés.

### **6.1- INTRODUÇÃO**

Os resultados apresentados neste documento se situam dentro do Projeto de Colaboração realizado entre o *Grupo de Investigación en Integración y Re-Ingeniería de Sistemas* (IRIS) da Universidade Jaume I de Castellón e a empresa CORTÉS, S.L., intitulado “Aplicação da Metodologia para a Elaboração de um Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico-MESIADLog”.

Este trabalho contém a aplicação da MESIADLog na Empresa Cortés Moldes de Precisão. O conteúdo está estruturado com as seguintes partes: a) A Introdução, onde se faz a caracterização da empresa e se descreve como ocorreu a aplicação da metodologia, bem como, os processos executados, dentre os quais se destaca os processos-chave; b) No Módulo 1 se apresenta o planejamento das atividades para a elaboração do Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico-SIADLog; c) O Módulo 2. Nele se descreve o diagnóstico estratégico; d) O Módulo 3 contém o diagnóstico de processo com a tabulação dos dados coletados, e) No Módulo 4 se descreve as contribuições para o desenvolvimento da metodologia. Por fim, se apresentam as Considerações finais.

#### **6.1.1 Apresentação da Empresa**

A Empresa Cortés foi fundada em 1950. Desde seu início se dedica a fabricação e reparação de moldes cerâmicos, sendo uma das primeiras empresas fabricantes de moldes que se instalou em Castellón de la Plana. O centro de produção está localizado em Alcora, dentro da zona azulejera por excelência da Espanha.

Seu organograma funcional se decompõe nos seguintes departamentos: Dpto. de Produção, Dpto. Comercial, Dpto. de Qualidade, Dpto. de Administração, Dpto. de Desenho, Dpto. Armazenagem e Expedição. A Direção da empresa é exercida por um Gerente designado pelo Conselho de Administração.

A empresa está certificada com a Norma UNE-EN-ISO-9001:2000. Possui em seu parque fabril maquinaria, tais como: Retificadoras de superfícies planas, Fresadoras por C.N.C., Centros de mecanizado, Braços de soldagem de fio automáticos para recarga, Máquinas de eletroerosão por fio e de penetração, Tornos paralelos que permitem produzir qualquer tipo de moldes e em qualquer tamanho.

Em termos de mercado, a empresa exporta para Colômbia, Perú, Equador, México, Bolívia, França, Marrocos, Argélia, Tunísia, Egito, Síria e Rússia, e mantém um serviço de pos-venda que assegura a manutenção, trocas e serviço técnico em qualquer país de destino.

Quanto aos produtos, além de moldes, a empresa fabrica: a) Imãs permanentes de ferrita, neodímio, etc.; b) Eletroimãs; c) Eletromagnetes: combinação de imã permanente e eletroimãs; d) Barras magnéticas; e) Placas magnéticas-com limpeza manual e automática; f) Tambores magnéticos-limpeza automática; g) Torpedo-caídas verticais de matéria-prima; h) Prensa para a vulcanização de punções, e; i) Peças antidesgastes, tais como: peças vulcanizadas de poliuretano laminado ou colado, propriedades antidesgaste, lâminas de todas as medidas em espessura e superfície, barras redondas de todos os diâmetros.

### **6.1.2 Descrição dos processos**

Descreve-se a seguir os processos empresariais executados na empresa.

**6.1.2.1 Processo de Vendas e Gestão de Pedidos** - Compreende as condições sob as quais se estabelecem e desenvolvem as relações com o cliente em que se produz a venda dos produtos. Considera especialmente os movimentos que o pedido efetua através dos diferentes departamentos ou seções até o momento de produção.

Assim, se descreve a seguir os procedimentos aplicáveis a todos os pedidos ou contratos que se gestionam na empresa e a todas as comunicações com o cliente, incluindo a retroalimentação do mesmo.

#### **6.1.2.1.1 Vendas Nacionais**

1-No primeiro contato com os clientes potenciais, os agentes comerciais colhem os dados e acertam as condições comerciais. Depois dessa fase, o Dpto. de Administração os introduz na

base de dados, momento em que define um código ao cliente. Posteriormente, a gerência estabelecerá e aprovará a Lista de Preço segundo o disposto no PO4.2.3-0 “Controle dos Documentos” e o comercial entregará uma cópia da mesma ao cliente.

2-Em seguida, o comercial revisará se os requisitos do cliente estão bem estabelecidos na oferta e assinará a mesma. Depois, enviará a oferta ao cliente pessoalmente ou por Fax.

3-Quando o cliente solicita uma Fatura Proforma, se emitirá e lhe enviará uma cópia.

4-O pedido se formalizará das seguintes formas: a)Assinando o cliente sua aprovação em uma cópia da oferta; b)Emitindo o cliente um fax de confirmação de pedido (Ordem de compra do cliente); c)Emitindo o cliente um pedido segundo seu próprio formato, que se aceitará mediante assinatura do agente comercial responsável pelo atendimento; d)Aceitação telefônica. Neste caso, o pedido se registrará na FP03 “Ordem de pedido em fabricação”, deixando em branco o campo correspondente a assinatura do cliente.

5-Os pedidos se editarão informaticamente e se imprimirão três cópias: uma para o Diretor de Produção, outra para o Chefe de Oficina Técnica, e outra para o Responsável da Qualidade. Se o pedido contém um desenho de um modelo, também, se enviará uma cópia ao responsável da mecanização de modelos(padrões) e se estampa o carimbo “ES COPIA”.

6-O prazo de entrega acordado com o cliente aparecerá no pedido.

7-O Diretor de Produção manterá o comercial informado da evolução do pedido. No caso de que, por circunstâncias excepcionais, houver a possibilidade de um atraso na data de entrega, se comunicará ao comercial o quanto antes possível a fim de poder informar a situação ao cliente.

### **-Exportação**

1-No primeiro contato com os clientes potenciais, os Diretores de Venda receberão os dados do cliente e acordarão as condições comerciais. Depois, solicitará a classificação e cobertura de risco a uma empresa seguradora e no caso de que a operação de venda seja aceita, o Dpto. de Administração introduzirá todos os dados na base de dados designando um código ao cliente.

2-Posteriormente, a gerência estabelecerá e aprovará a Lista de Preço, segundo o disposto no PO4.2.3-0 “Controle dos Documentos” e o comercial entregará uma cópia da mesma ao cliente.

3-No caso de que seja um cliente preexistente o Diretor de vendas verifica o histórico do cliente e a cobertura oferecida pela seguradora, e no caso de que não exista cobertura suficiente para cobrir o novo pedido, solicita a ampliação da cobertura de acordo com o processo estabelecido pela entidade.

4-No caso do pedido não ser coberto ou aprovado pela seguradora, compete ao Diretor de Vendas decidir continuar ou não o pedido. Em caso afirmativo, registrará a autorização para continuar com o processo por escrito, detalhando os motivos, e aprovando a autorização mediante sua assinatura. Em caso contrário, se recusará o pedido e se comunicará ao cliente a impossibilidade de atender o pedido.

5-Se o produto solicitado está incluído na Lista de Preço, o departamento comercial prepara uma Oferta e/ou Fatura Proforma com o preço da lista (com variações de  $\pm 25\%$  como máximo). No caso de que se trate de repetição de produto para o mesmo cliente, não se prepara oferta e se lhe confirma o preço por telefone.

6-No caso que o cliente deseje um produto que não esteja incluído na dita lista, se comprova se o produto ou um similar está incluído na Lista de Preço. Sendo assim, o departamento comercial prepara uma Oferta e/ou Fatura Proforma recolhendo o dito preço com variações de  $\pm 25\%$  como máximo.

7-Se o produto não estiver incluído em nenhuma das duas listas anteriores e se não tem o cálculo do custo de um similar (por exemplo, si se trata de um molde novo, punção, etc.) o Diretor de Produção calcula o preço de custo, depois de valorar os materiais e horas de trabalho que se prevê investir.

8-Em seguida, o Diretor de Venda revisará se os requisitos do cliente estão bem estabelecidos na oferta e assinará a mesma. Depois ele entregará a oferta ao cliente pessoalmente ou por Fax.

9-O pessoal do Departamento Comercial entregará a oferta e/ou fatura proforma ao cliente para que a aprove.

10-A oferta e/ou fatura proforma aprovada pelo cliente se considerará Pedido. Se editará informaticamente um Pedido Interno e se imprimiram quatro cópias: uma para o Diretor de Produção, outra para o Chefe de Oficina Técnica, outra para o Responsável de Qualidade e outra para o dossiê desse pedido do Departamento comercial. Se o pedido contém um desenho de um modelo, também, se enviará uma cópia ao responsável da mecanização de modelos (padrões) e se estampa o carimbo “ES COPIA”.

11-O prazo de entrega acordado com o cliente aparecerá no pedido.

12-O Diretor de Produção manterá o comercial informado da evolução do pedido. No caso de que, por circunstâncias excepcionais, houver a possibilidade de um atraso na data de entrega, se comunicará ao comercial o quanto antes possível a fim de poder informar a situação ao cliente.

#### **6.1.2.1.2 Modificação e aceitação de pedidos**

##### **6.1.2.1.2.1 Aceitação do pedido**

-Os pedidos nacionais se aceitarão no formato FP03 “Ordem de Pedido”, e posteriormente se trasladarão os ditos pedidos ao programa de gestão IN3, de forma que o pedido válido será o de IN3, ainda que ambos estarão arquivados conjuntamente na pasta de pedidos de nacional.

-Os pedidos de exportação se criam diretamente no formato do programa de gestão de IN3, dando-se por aceitos. Depois de ser revisados e aprovados pelo responsável da administração em exportação (através da qual passam todos os pedidos de exportação), se entregarão ao Chefe da Oficina Técnica para que se proceda a sua execução.

##### **6.1.2.1.2.2 Modificações em desenhos de produto a fornecer ao cliente**

-Se as modificações vierem marcadas pelo cliente, se comunica de imediato ao Chefe de Oficina Técnica que atuará de acordo com a IT4.2.3-01 **Mudanças em Planos**. No caso de que as mudanças sejam significativas se inicia um novo desenho de acordo com o PO7.3-0.

-No caso de que as mudanças venham marcadas por necessidades técnicas da empresa Cortés, se atua de acordo com a IT4.2.3-01-Mudanças em Planos e se comunica ao cliente para que os verifique de acordo com o estabelecido no PO7.3-0- Desenho.

-No caso de que o pedido se encontre já em fase de fabricação se avalia a possibilidade de incluir as modificações. Isso depende do grau de elaboração do pedido e se registra o incidente como Não-conformidade de acordo com o estabelecido no PO8.3-0-Controle dos Produtos Não Conformes.

#### **6.1.2.1.2.3 Modificação em quantidades ou características do produto a fornecer ao cliente**

Efetua-se a modificação adicionando ao pedido do programa de gestão da IN3, uma linha na qual se especifica a data da modificação e quem a solicitou, descrevendo, em seguida, que mudanças foram efetuadas ao pedido. Uma cópia desta folha se distribui ao Diretor de Produção e ao Chefe da Oficina Técnica, assegurando assim, seu conhecimento dos fatos. Também se comunicam por correio interno as mudanças ao responsável pelo almoxarifado que compara os pedidos antigos e novos em seu terminal, modificando convenientemente as FE04 etiquetas de identificação.

#### **6.1.2.1.2.4 Modificações na data de entrega**

Se há uma modificação substancial, de pelo menos uma semana na data de entrega de um pedido, esta se notifica ao cliente mediante fax ou correio eletrônico, e em ambos casos o comunicado fica registrado na pasta do cliente.

#### **6.1.2.1.2.5 Modificações no preço**

Dado esta não habitual ocorrência, se efetua uma nova fatura proforma do pedido afetado, a nova fatura em Word terá o mesmo número que a antiga seguida de um -1, e a proforma definitiva se transformará em fatura no programa de gestão.

### **6.1.2.2 Processo de desenho e desenvolvimento de produto**

Para o sucesso do desenvolvimento de um novo produto é necessária a participação conjunta da equipe de desenho, dos agentes comerciais e do cliente. Por isso, em qualquer caso, os comerciais com a ajuda do departamento de desenho são os responsáveis de definir junto com o cliente as características que deve reunir o produto a ser desenhado. Assim, o departa-



mento de desenho assessora tecnicamente aos comerciais. Todos os dados se registram no FFD01 Controle de Dados de Partida que é preenchido pelo pessoal do departamento de vendas, e que necessita da revisão do Chefe da Oficina Técnica.

Quando o Dpto. de Desenho dispõe de todos os dados necessários para executar o desenho, carimba o pedido com a data em tinta verde, a partir deste momento há um prazo estabelecido de no máximo 4 dias para o desenho de um molde, ou adaptações deste e de 24h para componentes soltos do mesmo, ou seja, punções, réguas e outros.

Após a conclusão do desenho, uma vez revisados e verificados os planos no Dpto. de Desenho e aprovados pelo cliente (no caso de exportação), se enviam a produção indicando a data com um carimbo de tinta preta no pedido.

O pessoal da Oficina Técnica prepara a Ficha de Desenho que é oportunamente revisada pelo Chefe de Oficina Técnica. O objetivo das fichas é comunicar a idéia do novo produto com as cotas e parâmetros gerais.

Após essa fase se faz a revisão, a verificação, a validação e o Controle das mudanças do desenho e desenvolvimento, o que ocorre da seguinte forma:

1-O pessoal de desenho desenvolve com a ajuda de ferramentas informáticas os planos de detalhe a partir da Ficha de Desenho.

2-O Chefe da Oficina Técnica revisa cada um dos planos. Caso a revisão não seja favorável os planos serão refeitos.

3-As mudanças ocorridas durante o desenho de um molde deve se dar de acordo com o especificado em IT4.2.3-01 Mudanças em Planos.

4-No caso de exportação, se enviam os planos ao cliente para que realize uma verificação ficando registrada por fax ou e-mail. Caso o cliente solicite alguma modificação se atuará segundo IT4.2.3-01 Mudanças em Planos, modificando os planos que de novo serão verificados pelo cliente.

5-Uma vez fabricado o produto o Diretor de Qualidade procede a validação do molde mediante inspeção visual. Dita validação será registrada no correspondente FP01 Formato Validação de Desenho.

### **6.1.2.3 Processo de Compras**

Descreve-se, a seguir, o processo de compra desde o surgimento da necessidade de provisionamento no departamento de produção ou na administração até a conformidade de pagamento da fatura do fornecedor.

As necessidades de compra são transmitidas pelo almoxarifado, cujo responsável registra as necessidades na “Folha de pedido a fornecedor”. Antes, porém, se faz uma previa comprovação de que o fornecedor escolhido está incluído na Lista de Fornecedores Aprovados. Paralelamente se consulta as Tarifas de Preço dos produtos que se vão solicitar. Em seguida, se revisa os requisitos de compra especificados no pedido, procedendo à impressão e envio do documento ao fornecedor, se estes estiverem corretos.

Os pedidos são recebidos exclusivamente no almoxarifado, onde se assina o Conhecimento de Embarque após verificar a coincidência deste com o produto solicitado ao fornecedor que consta na “Folha de Pedido”.

Depois se envia o conhecimento de embarque ao Departamento de Administração. A este compete receber a Fatura, e comprovar se os dados do Conhecimento de embarque coincidem com a descrição de produto e as quantidades.

As necessidades de abastecimento de equipamentos de medida serão comunicadas ao Diretor de Qualidade, a quem compete avaliar a dita necessidade. Em caso positivo, este autoriza o almoxarifado a efetuar a compra.

A avaliação de fornecedores ocorre sob as seguintes etapas:

1-Quando o Departamento de Produção ou qualquer outro Departamento necessita comprar um produto crítico a um novo fornecedor, o Diretor do Departamento de Produção cataloga o referido fornecedor como crítico. Se o fornecedor não é crítico, ou seja, quando não há nenhum tipo de limitação, então se procede à compra.

2-Se o fornecedor é crítico, o Diretor do Departamento de Produção comunica ao Diretor do Departamento de Gestão da Qualidade a necessidade de avaliar o fornecedor. O Diretor do Departamento de Gestão da Qualidade envia o Questionário de Avaliação de Fornecedores ao fornecedor a avaliar. Quando recebe o questionário respondido se procede a avaliação do mesmo segundo IT7.4-01-Questionário de Avaliação de Fornecedor.

3-Se o fornecedor possui um Sistema de Garantia da Qualidade Certificado por qualquer Organismo, se pede ao fornecedor uma fotocópia do Certificado e se inclui na Lista de Fornecedores Aprovados, indicando que é do tipo I e, em seguida comunica ao Diretor do Dpto. de Produção.

4-Se a avaliação do questionário permite assegurar que o fornecedor tem um Sistema de Gestão da Qualidade que cumpre os critérios mínimos e tem seu questionário aprovado, se inclui na Lista de Fornecedor Aprovado, indicando que pertence ao tipo II e se comunica ao Diretor do Dpto. de Produção.

5-No caso de o questionário não ser aprovado, se considera o fornecedor como Não Aprovado e assim se comunica ao gerente, o qual pode considerar oportuno aprovar o referido fornecedor por circunstâncias especiais, indicando que pertence ao tipo III e, assim, se comunica ao Diretor do Dpto. de Produção.

6-O Diretor do Dpto. de Gestão da Qualidade realiza uma revisão quadrimestral da Lista de Fornecedores Aprovados na qual se comprova a quantidade de Não Conformidades daqueles fornecedores que vão cumprir três anos desde sua avaliação: a)Se esta quantidade é igual ou menor a um, o fornecedor passa a catalogar-se como Histórico, com o qual se renova automaticamente sua aprovação por mais três anos, sem ser necessário avaliar seu sistema novamente; b)Por outra parte se o número de Não Conformidades nos últimos três anos é maior que um, é necessário avaliar a efetividade de seu sistema novamente, procedendo ao envio do questionário e posterior recatologação

7-A avaliação contínua dos fornecedores, se realiza mediante o acompanhamento periódico das Não Conformidades. Se antes de transcorrer os três anos para proceder à revisão do fornecedor, se produzem mais de oito Não Conformidades consideradas como leves ou duas consi-

deradas como graves nos produtos recebidos do referido fornecedor, se avaliará por parte de gerência a possibilidade de deixar de considerá-lo como Fornecedor Aprovado.

#### **6.1.2.4 Processo de Fabricação**

Reflete o fluxo dos produtos através das diferentes seções de produção, que são: Manipulação, Armazenamento, Embalagem e Conservação de Produtos.

##### **6.1.2.4.1 Manipulação de produtos**

1-O transporte de busca de produtos (moldes e punções) de clientes para consertos se faz mediante caminhões equipados com palete ou tacos de madeira, sobretudo, se as peças são pesadas. Na Cortés os moldes para conserto são transportados do caminhão até a zona de desmontagem mediante carretilha elevadora;

2-A partir da zona de desmontagem os pratos são transportados sobre palete e com carretilha elevadora até a área de soldagem. Os bloquetes, plataforma inferior, plataforma superior, expulsor e matriz são transportados sobre palete e com carretilha elevadora até as retificadoras;

3-As barras de aço de grande tamanho são trasladadas desde o caminhão de transporte até os lugares apropriados com ponte grua e fixando-as com imã ou com ganchos com correntes. As barras de aço de menor tamanho se trasladam desde o caminhão de transporte até umas estantes preparadas manualmente por uma ou duas pessoas;

4-A manipulação das barras desde sua localização até as serras é feita mediante ponte grua;

5-Após as serras, as peças são transportadas até os paletes mediante a ajuda de ponte grua com fixação através de imã segundo o peso.

6-As matrizes que chegam à empresa para a fabricação de moldes são descarregadas mediante carretilha elevadora e transportadas ao armazém de fresadoras;

7-Desde o armazém de fresadoras até as fresadoras as peças são transportadas mediante ponte grua quando não se pode fazer manualmente;

8-As peças que saem da fresadora com destino a outras seções o fazem mediante ponte grua, mesas sobre carros, ou sobre palete e carretilha elevadora. Das fresadoras saem as retificado-

ras, as plataformas inferiores, as plataformas superiores, os expulsos, e as matrizes;

9-As peças que saem do taladro com destino a outras seções o fazem mediante ponte grua, mesas sobre carros ou sobre palete e carretilha elevadora. Dos taladros as retificadoras saem os Bloquetos, as plataformas inferiores, as plataformas superiores, os expulsos e as matrizes;

10-Os punções são descarregados manualmente desde o palete à esteira de rodilhos por um operário ou mediante ponte grua com fixação por imã. As peças que saem do armazém de soldagem até os equipamentos de soldagem o fazem mediante uma esteira de rodilhos;

11-Os punções que saem dos equipamentos de soldagem o fazem mediante mesas sobre carros ou paletes até as retificadoras de desbastado. Uma vez soldados e desbastados são armazenados sobre as mesas do armazém de retificado ou no caso de punções grandes transportados sobre palete e carretilha elevadora até o ajuste de quadratura;

12-Os pratos depois de retificados, planos e ajustados à quadratura são transportados pelos operários á seção de fresadora para realizar as cavidades e furos;

13-Posteriormente se fazem os raios e outros detalhes no punção e se transladam à seção de vulcanizado.

14-A matriz sai da seção de retificado até a de montagem por meio de ponte grua. Na montagem dos moldes usar espuma branco para separar pratos inferiores de pratos superiores.

15-Finalmente os moldes ou os punções com a correta embalagem são carregados mediante carretilha elevadora aos caminhões do cliente.

#### **6.1.2.4.2 Armazenamento de produtos**

1-Todo o material recebido é estocado na zona de entrada do almoxarifado. Esta zona é pintada de cor branca. Por sua vez os materiais que saem da empresa são estocados na zona de saída pintada de cor amarela;

2-As barras utilizadas para serra estão armazenadas entre a zona de entrada de material e as serras. As barras estão ordenadas da maior a menor segundo o formato que tenham para facilitar ao operário de serra a distinguir cada formato;

3-Existe um armazém de mercadorias Controlado pelo Almoxarife. Nele se armazenam todo o que a empresa necessita para reparar ou fabricar moldes ou punções;

4-Também conta com um armazém automatizado, situado ao lado do armazém de mercadorias.

5-A admissão dos produtos nas zonas referidas anteriormente se realiza se estes vierem identificados com a etiqueta FE04-Formato de Etiqueta de Identificação de Peças. Esta etiqueta indica que o produto se encontra APTO para ser processado.

#### **6.1.2.4.3 Conservação de produtos**

Observam-se as seguintes orientações: a)As barras de aço se armazenam dispostas em estantes metálicas para evitar os efeitos negativos da umidade; b)Os produtos intermédios se armazenam em paletes de madeira, paletes de ferro, bancos ou mesas sobre carros; c)As go-mas para vulcanização de pratos são conservadas em congelador a uma temperatura de -10°C a 0°C.

#### **6.1.2.4.4 Fabricação de moldes**

A fabricação de moldes se compõe das tarefas que se descrevem a seguir. Todos os componentes fabricados são armazenados temporariamente na área de montagem até que se inicie o processo de embalagem.

1-Fabricar Plataforma Inferior, Expulsor, Guias Fole, Placas Batentes, Bloquetos, Matriz e, Facas - conforme os projetos e as orientações técnicas existentes na Cortés Moldes de Precisão.

2-Montar Matriz + Facas - Montar conforme as orientações técnicas existentes na Cortés Moldes de Precisão.

3-Fabricar as Guias da Matriz - conforme os projetos e as orientações técnicas existentes na Cortés Moldes de Precisão.

4-Montar o Molde conforme os projetos e as orientações técnicas existentes na Cortés Moldes de Precisão.

**6.1.2.4.5 Fabricação de Punções** - conforme os projetos e as orientações técnicas existentes na Cortés Moldes de Precisão.

#### **6.1.2.4.6 Embalagem de produtos**

**6.1.2.4.6.1 Moldes** - Uma vez completada sua fabricação ou reparação a embalagem se realiza da seguinte maneira:

a)Se se trata de uma reparação ou fabricação dirigida ao mercado nacional se realizam as seguintes tarefas: -Assegurar-se de que existe uma lâmina de espuma branco (poliestireno extrudado) entre os punções superiores e os inferiores, com a finalidade de que os punções contidos no molde se mantenham em perfeito estado de conservação; -Embalar manualmente o molde com filme estirável sobre um palete e armazená-lo na zona de saída de material.

**6.1.2.4.6.2 Punções** - Uma vez completada sua fabricação ou reparação a embalagem se realiza da seguinte maneira:

a)Se se trata de uma reparação ou fabricação dirigida ao mercado nacional se realizam as seguintes tarefas: -Depositar o produto sobre um palete protegendo o material com espuma branco; -Enfardar manualmente o conjunto de punções com filme estirável e armazená-los na zona de saída de material.

b)Se se trata de uma reparação ou fabricação dirigida à exportação se realizam as seguintes tarefas: -Envolver com cantoneira de poliuretano cada um dos punções, e colocar uma lâmina de espuma branca (poliestireno extrudado) entre eles para que se mantenham em perfeito estado de conservação; -Introduzir o conjunto de pratos em caixa de madeira e armazená-los na zona de saída de material.

#### **6.1.2.4.7 Processo de Reparação dos Produtos**

Descrevem-se os processos de reparação para todos os moldes e punções.

-Reparação de moldes: Na entrada de um molde na Empresa Cortés se cria um pedido de reparação, no qual se identifica o molde e os componentes que devem sofrer o processo de reparação, surgindo assim, as diferentes ordens de trabalho que circulam com o molde e seus componentes em todo momento.

**6.1.2.4.7.1 Reparação de punções** - Efetuar os reparos conforme as orientações indicadas no Plano de Qualidade.

#### **6.1.2.5 Sistema de Controle, Calibração e Manutenção dos Equipamentos de Inspeção, Medição e Ensaio.**

O objetivo desse sistema consiste em demonstrar a conformidade do produto com os equipamentos especificados.

1-O Registro de equipamentos de Inspeção e medição se encontra na Base de dados “dbEquipamentos” dentro da pasta “Calibração”. Nesta base de dados se busca na totalidade de equipamentos existentes na empresa.

2-A caducidade do período de validez da calibração que se efetua ao resto dos equipamentos se detecta quando mensalmente se revisa a base de dados.

3-No caso de equipamentos que se podem calibrar internamente, estes são calibrados conforme a instrução de trabalho ou processo de Calibração dos citados equipamentos.

4-No caso de que o resultado da Calibração do equipamento seja de Não Conforme, se procede a sua separação e, se decide se é possível sua reparação ou não.

5-Se no processo de Calibração se constata que o equipamento é Não Conforme se revisam os produtos examinados por esse equipamento desde sua última calibração correta.

6-Se a Calibração resulta correta se atualiza a data da última calibração satisfatória na base de dados, na qual se constam os dados do equipamento, sua situação e estado, assim como a data da próxima calibração.

#### **6.1.2.6 Processo de Inspeção de Materiais**

Este procedimento afeta a todas as inspeções e Controles realizados na recepção de todos os produtos comprados antes de sua aceitação.



#### **6.1.2.6.1 Inspeção e ensaio na recepção - Inspeção e ensaio de barras metálicas**

Para as barras metálicas compradas para a fabricação de moldes e punções, quando no recebimento não for possível medir itens de qualidade relacionados à composição, tensão interna e dureza, o Controle de Recepção deve fazer apenas uma inspeção visual verificando: se o tipo e a quantidade de produto recebido é o solicitado; se há danos causados pelo transporte.

Se o pedido foi aceito se pinta o extremo da barra para identificar o material segundo o código de cores que se especifica no PO7.5.3-0 Identificação dos produtos.

Em caso contrário (produto não conforme) se identifica segundo indicado no PO8.3-0- Controle de Produto Não Conforme, e se notifica o incidente ao Diretor de Qualidade.

Posteriormente, no caso de que em sua utilização produtiva se detecte algum defeito se procederá igual ao item anterior.

- Inspeção e ensaio de outros produtos: O registro de aceitação de material pedido através da “Folha de Pedido” do sistema informático, fica registrado mediante a assinatura no Conhecimento de Embarque. No caso de encontrar “não conformidades” na recepção destes produtos se identificam os mesmos com uma etiqueta vermelha de reprovado com a data e a assinatura do responsável do armazém que realizou a recepção. Para demonstrar que foi realizada a inspeção de recepção e que o resultado é favorável se utiliza o formato FE01-Etiqueta nº 1 Estado do Produto de cor verde. Se a inspeção de recepção está pendente se utiliza o formato FE01-Etiqueta nº 1 Estado de Produto de cor amarela.

#### **6.1.2.6.2 Inspeção e ensaio final**

1-Inspeção e ensaios final de moldes e punções: A inspeção final é a última inspeção sobre os produtos fabricados antes de seu envio. Esta inspeção serve para comprovar que todas as operações de fabricação dos moldes e punções, bem como, a verificação se realizou de forma correta. Esta inspeção se realiza segundo especificado no Plano de Qualidade (FP 47 “Verificação final montagem molde” e FP 84 “Verificação final de punções”).

### 6.1.2.7 Processo de Acompanhamento

Tem como objeto estabelecer as características dos processos do sistema de gestão da Qualidade e dos métodos apropriados para o acompanhamento e medição dos mesmos.

#### 6.1.2.7.1 Caracterização dos processos

De cada processo se anexa um quadro com um resumo das características que definem o próprio processo e se relaciona a documentação na qual este aparece descrito.

PRO-CE-SSO	SUB-PROCESSOS	RESPON-SÁVEL	ENTRADA (PRODUTO/INFORMAC.)	SAÍDA (PRODUTO/INFORMAC.)	INDICADORES	RECURSOS	REGISTROS
VENDAS E GESTÃO DE PEDIDOS	1. Gestão de Vendas	Dpto. Comercial	- Petição de informação de cliente - Dados dos clientes	- Necessidades e requisitos de cliente	<b>V1:</b> Fatura mensal	- Pessoal do Dpto. Comercial	- Petições de informação - Registro de condições comerciais de clientes
	2. Elaboração da documentação		- Necessidades e requisitos de cliente	- Ofertas - Pedidos - Planos a confirmar	<b>V2</b> Falta de informação completa para desenhar <b>V3</b> N° de Conhecimento de embarque não Faturáveis	- Pessoal dos Dptos. Comercial, Operação Técnica, Compras e Produção.	- Ofertas - Pedidos - Planos

**Quadro 40** - Processo de vendas. (Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003)

PROCESSO	SUB-PROCESSOS	RESPON-SÁVEL PROCESO	ENTRADA (PRODUTO/INFORMAC.)	SAÍDA (PRODUTO/INFORMAC.)	INDICADORES	RECURSOS	REGISTROS
DESENHO	1. Desenho	Dpto. Oper. Técnica	- Dados de partida - Especificações Técnicas - Desenhos prévios	- Parte de Controle de dados de partida (FP27) - Ficha de Desenho (FFD03) - Mudanças nos desenhos (FP79) - Validação do desenho (FP01) - Produto Final	<b>D1:</b> N° de redesenhos	- Pessoal de Dpto. Oper. Técnica  - Equipamentos informáticos	- FP27 - FFD03 - FP79 - FP01 - Expediente do projeto de desenho

**Quadro 41** - Processo de Desenho. (Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003)

PROCESSO	SUB-PROCESSOS	RESPONSÁVEL	ENTRADA (PRODUTO/INFORMAC.)	SAÍDA (PRODUTO/INFORMAC.)	INDICADORES	RECURSOS	REGISTROS
<b>COMPRAS</b>	1. Avaliação de Fornecedores	Dpto. Armazém	-Necessidades de fornecimento.	-Questionários de avaliação -Lista fornecedores aprovados	- <b>C1:</b> N° produtos críticos com um único fornecedor	-Pessoal dos Dptos. Armazém e Gestão de Qualidade	- Questionários de avaliação - Lista de fornecedores aprovados
	2. Gestão de Compras	Dpto. Armazém	-Necessidades M. Prima em estoque. -Necessidades mercadorias em estoque. -Necessidades mercadorias particulares do pedido.	-Documentos de compra. -O fornecimento. -Registro de compras.	- <b>C2:</b> N° erros de transmissão-recepção de necessidades ao Fornecedor	-Pessoal dos Dptos. Produção e Gestão de Qualidade	-Documentos de compra -Registro de compras. -Informe de não conformidades

**Quadro 42 - Processo de Compra. (Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003)**

PROCESSO	SUB-PROCESSOS	RESPONSÁVEL	ENTRADA (PRODUTO/INFORMAC.)	SAÍDA (PRODUTO/INFORMAC.)	INDICADORES	RECURSOS	REGISTROS
<b>FABRICAÇÃO</b>	1. Fabricação	Dpto. Produção	-Pedidos + Planos	-Partes de trabalho -Produto	- <b>F1:</b> N° horas mensais (Total operários) / N° horas mensais invertidas em reprocessos.	-Pessoal do Dpto. Produção. -Infra-estrutura produtiva (Maquinaria)	-Pedidos -Planos -Partes de trabalho

**Quadro 43 - Processo de Fabricação. (Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003).**

PROCESO	SUB-PROCESSOS	RESPONSÁVEL	ENTRADA (PRODUTO/INFORMAC.)	SAÍDA (PRODUTO/INFORMAC.)	INDICADORES	RECURSOS	REGISTROS
ACOMPANHAMENTO	1.Recepção Matérias Primas	Dpto. Armazém	- Documentos de compra -M.Primas e mercadorias	-M.Primas e mercadorias -Informe de não conformidades	-S1: N° de não conformidades em produtos recebidos, quantidades, ou propriedades. -S2: N° pedidos por fornecedor recebido fora do prazo de entrega.	-Pessoal dos Dptos. Armazém e Gestão de Qualidade	-Documentos de compra -Informe de não conformidades
	2. Inspeção em processo e final	Dpto. Produção e Dpto. Qualidade	-Produtos -Partes de Controle de Qualidade	-Produtos não conformes -Informe de não conformidades	-S3: N° Não Conformidades leves (<200€). -S4: N° Não Conformidades graves (>200€).	-Pessoal dos Dptos. Produção e Gestão de Qualidade -Equipamentos de medição	-Informe de não conformidades
	3.Controle dos dispositivos de Acompanhamento e de medição	Dpto. Gestão Qualidade	-Necessidades de Equipamentos -Especificações técnicas dos equipamentos	-Registro em base de dados de equipamentos. -Equipamentos calibrados + etiqueta de calibração -Equipamentos fora de uso	-S5: N° Equipamentos não calibrados por descumprimento de calendário	-Pessoal do Dpto. Gestão Qualidade -Equipamentos de medição -Equipamentos informáticos -Serviço de Calibração Externa	-Base de dados de calibração -Certificados externos de calibração

**Quadro 44** - Processo de Acompanhamento. (Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003).

PROCESO	SUB-PROCESSOS	RESPONSÁVEL	ENTRADA (PRODUTO/INFORMAC.)	SAÍDA (PRODUTO/INFORMAC.)	INDICADORES	RECURSOS	REGISTROS
LOGÍSTICA	1.Logística	Dpto. Produção e Dpto. Administração.	-Ordens de carga exportação. -Produto	-Ordens de carga complementadas -Produto -Conhecimento de embarque de entrega	- L1 N° de erros no processo de envio.	-Pessoal do Dpto. Produção e Administração. -Equipamentos informáticos -Caminhões -Serviços Transporte Externos	-Ordens de carga Exportação. -Conhecimento de embarque de entrega

**Quadro 45-** Processo de Logística. (Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003).

PROCESO	SUB-PROCESSOS	RESPONSÁVEL	ENTRADA (PRODUTO/INFORMAC.)	SAÍDA (PRODUTO/INFORMAC.)	INDICADORES	RECURSOS	REGISTROS
SERVIÇO POSVENDA	1. Serviço Posvenda	Dpto. Comercial	-FP 86 “Serviços de assistência Técnico-Comercial” -Reclamações e devoluções de clientes	-Propostas de modificação ao Dpto. Desenho -Informes de ações corretivas e preventivas -Prestação de serviço técnico.	- <b>SP1:</b> Nº visitas totais por mês.  (Depois dividir entre comerciais e técnicas)	-Pessoal e meios do Dpto. Comercial, Produção e Desenho	-Informes de Reclamações e devoluções de clientes -Informes de Serviços assistência Técnica -Propostas de modificação ao Dpto. Desenho -Informes de Ações de melhoria
	2. Retroalimentação do cliente	Dpto. Comercial	-Manifestação da reclamação -Devoluções -Clientes selecionados para avaliar sua satisfação	-Informe de reclamação -Ações Corretivas dentro de Empresa -Resposta ao cliente -Pesquisa de satisfação -Ações preventivas	- <b>SP2:</b> Nº reclamações cliente - <b>SP3:</b> Nº de Reclamações Cliente resolvidas satisfatoriamente - <b>SP4:</b> Grau de satisfação (Pesquisa)	-Pessoal dos Dptos. Comercial e Gestão de Qualidade -Reuniões semanais -Recursos econômicos e técnicos para realizar melhoras	-Informes de reclamação, de Ação Corretiva e de Ação Preventiva -Pesquisas de Satisfação

**Quadro 46** - Processo de Serviço Posvenda. (Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003).

PROCESO	SUB-PROCESSOS	RESPONSÁVEL	ENTRADA (PRODUTO/INFORMAC.)	SAÍDA (PRODUTO/INFORMAC.)	INDICADORES	RECURSOS	REGISTROS
MELHORA	3- Auditoria interna	Dpto. Gestão Qualidade	-Registros de Qualidade -Planos de auditorias -Resultados auditorias prévias -Informes de ações corretivas, preventivas e de Melhoria abertas	-Informe da auditoria	- <b>M4:</b> Nº NC resolvidas eficazmente / Nº NC Totais	-Pessoal de todos os Dptos. -Auditores internos e externos -Equipamentos Informáticos	-Informe da auditoria, incluindo documentação complementar -Plano de auditorias
	4. Revisão do sistema	Dpto. Gestão Qualidade	-Resultados de revisão anterior -Resultados de auditorias -Informes de reclamações + Satisfação -Análises de dados dos Indicadores dos Processos -Informes de Ações Corretivas, Preventivas e de Melhoria -Informes de mudanças -Recomendações para a Melhoria	-Informes de Melhoria e de prestação de recursos -Recursos	-----	-Gerência -Dpto. Gestão de Qualidade -Recursos econômicos para realizar Melhoras	-Informe de Revisão, incluindo informes de entrada e saída e documentação associada

**Quadro 47** - Processo de Melhoria. (Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003).

PROCESO	SUB-PROCESOS	RESPONSÁVEL PROCESSO	ENTRADA (PRODUTO/INFORMAC)	SAÍDA (PRODUTO/INFORMAC)	INDICADORES	RECURSOS	REGISTROS
<b>GESTÃO DE RECURSOS</b>	1. Recursos Humanos	Dptos. Administração e Gestão Qualidade	-Fichas de postos - Necessidades de pessoal -Dados de pessoal - Necessidades de formação externa e interna	-Fichas de pessoal -Programa anual de formação externa e interna -Registros de formação ex-terna e interna	<b>GR1:</b> Nº horas de formação	-Pessoal dos Dptos. Gestão de Qualidade e RRHH -Recursos econômicos para a realização de cursos - Serviços de formação externa -Serviços de contratação externa	-Fichas de postos -Fichas de pessoal -Programa anual de formação externa e interna -Registros de formação externa e interna
	2. Infra-estrutura	Gerência e Dpto. Produção	-Leis e regulamentos - Necessidades de infraestrutura -Informes de ações corretivas e preventivas - Necessidades de Manut. preventiva	-Máquinas -Fichas de máquinas -Informes de Manut. Preventiva	<b>-GR2</b> Investim. em maquinaria e infraestrutura	-Gerência -Pessoal dos Dptos. Produção -Equipamentos	-Leis e regulamentos -Fichas de máquinas -Informes de Ações de Melhoria -Informes de Manut. Preventiva

**Quadro 48** - Processo de Gestão dos Recursos. (Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003).

#### 6.1.2.7.2 Recursos e informação de cada processo

Os recursos e as informações necessárias para o correto desempenho dos processos já foram descritos no item anterior nas colunas denominadas “Elementos de entrada”, “Elementos de saída” e “Recursos”.

Os canais de comunicação dos processos se baseiam na comunicação entre departamentos. Esta comunicação interna está descrita no procedimento PO5.5.3-0 “Comunicação interna”.

A retroalimentação dos clientes, ou seja, suas sugestões e reclamações se obterão através do subprocesso de “Retroalimentação do cliente”. A análise de seus indicadores permitirá

conhecer que nível de serviço percebe o cliente e si isto se pode traduzir em uma Melhora contínua dos processos.

#### **6.1.2.7.3 Critérios e métodos de medição**

1-Os métodos apropriados para recompilar dados em cada processo estão descritos nos quadros do item 5.1. “Caracterização dos processos” nos itens de “Registros” e “Documentação associada” e de uma forma mais desenvolvida na própria documentação referenciada.

2-O acompanhamento e medição dos processos se realizarão através das análises dos indicadores estabelecidos para cada um deles.

3-Os Responsáveis dos Departamentos deverão analisar a melhor forma possível os indicadores que afetem a seu departamento, segundo o descrito no procedimento PO8.4-0 “Análises de dados”. Para isso, poderão consultar a Gestão de Qualidade.

4-Nas reuniões semanais de Qualidade, quando a ordem do dia o permita, e na revisão anual do sistema de gestão da Qualidade se estudará a evolução destes indicadores. Este estudo permitirá estabelecer ações corretivas, preventivas, modificar ou fixar novos objetivos de Qualidade.

**6.1.2.8 Processo Logístico** - Especifica como se produz o envio de produto aos clientes.

#### **6.1.2.8.1 Processo de Entrega de Produtos**

A seguir se descreve o processo de entrega de produtos tanto nacionais como de exportação, incluindo as medidas para a proteção da Qualidade dos moldes e punções.

##### **6.1.2.8.1.1 Entrega de produto Nacional**

1-Na data prevista no Pedido ou na Fatura Proforma a pessoa responsável de expedições de Nacional verifica se o pedido está preparado.

2-O Chefe de Produção comunica o nº da ordem de trabalho e entrega a FE02 “Material para reparação” (No caso de reparação) ao Dpto. de Expedições-armazém para que prepare o Conhecimento de Embarque de Saída. No caso de pedido com oferta se faz referência no Conhecimento de Embarque ao nº de oferta.

4-Uma vez preparado o Conhecimento de Embarque de Saída a expedição envia o FE02 “Material para reparação” para a seção de administração.

5-Se transporta o produto com veículo da empresa.

6-A Expedição emitirá o Conhecimento de Embarque de Saída com original e duas cópias para o cliente assinar. Este fica com uma cópia, o original se arquiva e a outra cópia se anexa à fatura.

7-O cliente assinará o Conhecimento de Embarque de Saída deixando claro o recebimento do produto, e fica com uma cópia.

8-Se o pedido se formalizou mediante assinatura do cliente, se anexa o mesmo ao Conhecimento de Embarque de Saída.

9-A Expedição-armazém envia o original e a cópia do Conhecimento de Embarque de Saída à seção de administração.

10-Administração arquiva o original do Conhecimento de Embarque de Saída e a outra cópia se anexa à fatura.

#### **6.1.2.8.1.2 Entrega de produtos em exportação**

1-Previamente à data prevista de entrega que aparece no Pedido a pessoa responsável pela expedição de exportação verifica se o pedido está preparado.

2-Preparado o pacote ou volume se coloca a etiqueta adesiva que indica o destino, o nome do cliente e o nº de volume total.



3-O Departamento Comercial emite o Conhecimento de Embarque de Saída em três cópias. Estas três cópias são assinadas pelo transportador indicando além do número de identidade, a matrícula do caminhão e a data da carga. Uma cópia fica com o transportador, a outra com o dossiê do Departamento Comercial e a outra se arquiva na Administração. Em seguida se carrega a mercadoria.

Em resumo a exportação ou envio sempre se realiza através de um terceiro, que em 60% dos casos é escolhido pelo cliente e outro 40% é escolhido pela Empresa Cortés. Quando a escolha é feita pelo cliente 90% dos casos o envio é EX-WORKS (o cliente retira o produto das instalações fabris do fabricante) e 10% é FOB. Se o terceiro é escolhido pela Empresa Cortés 90% dos casos o envio é CIF ou FOB e 10% dos casos é EX-WORKS.

#### **6.1.2.9 Processo de Serviço Posvenda**

Mostra a assistência na instalação e posterior funcionamento que se dá aos produtos abastecidos. Para garantir o correto funcionamento dos moldes fornecidos (fabricados ou reparados) se procede de duas formas fundamentais: a)Visitas periódicas, a cada 3 meses, no caso de vendas nacionais e; b)Atenção pontual ante a solicitação do cliente.

#### **6.1.2.10 Processo de Gestão dos Recursos**

Define o procedimento para determinar as necessidades de formação, competência, tomada de consciência e treinamento para proporcionar formação adequada a todo o pessoal que realiza atividades que afetam a Qualidade.

1-O Diretor de cada departamento determina a competência necessária para o pessoal e define as necessidades de formação e adestramento para cada posto de trabalho sob sua autoridade, registrando-as nas FF01 Formato de Fichas de Requisitos de Postos de Trabalho.

2-O Diretor do Departamento de Gestão da Qualidade revisa os registros em FF17 Formato de Ficha de Empregado para conhecer a adequação de cada um a seu posto de trabalho e a verificação de que possuam a formação e o treinamento adequado.

3-No caso de existir pessoal que não esteja devidamente preparado, se estabelece um Plano de Formação com a participação do Chefe de Pessoal e todos os Diretores de Departamentos afetados.

4-O Plano de Formação-PLFO deve incluir obrigatoriamente as seguintes partes: -Cursos a realizar; -Datas aproximadas de cada curso; -Resultados previstos; -Forma de avaliação de resultados.

5-O Plano de Formação deve incluir igualmente, formação para cobrir futuras necessidades da empresa, assim como, adestramento naquelas áreas em que se detecte a possibilidade de conseguir uma melhora.

6-Se deve avaliar a eficácia destas ações e assegurar que o pessoal está consciente da importância de suas atividades e de como contribuem a obtenção dos objetivos da Qualidade.

7-Para o Pessoal recém contratado foi elaborado um Manual de Admissão com o qual se pretende integrar de uma forma mais rápida e eficaz o novo empregado à organização.

Conclui-se, portanto, a fase de caracterização da empresa e de descrição dos processos organizacionais de Talleres Cortés. O Módulo seguinte trata da aplicação da MESIADLog.

## **6.2 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA**

Este Módulo apresenta as atividades desenvolvidas para a aplicação da MESIADLog. Inicialmente se faz uma Introdução referente a aplicação da MESIADLog. Após isto consta o Planejamento das Atividades para a elaboração do SIADLog. Em seguida se apresenta Diagnóstico Estratégico. Nele constam os Formulário 01.10.017-Registro da Visão, Missão e Estratégias Organizacionais e o Formulário 01.10.018-Registro dos Objetivos Organizacionais. Na continuação se tem o Diagnóstico de Processos, onde constam os Formulários: 01.10.019-Estratégias para a Função Logística; 01.10.020-Registro dos Processos Empresariais; 01.10.021-Processos-chave, Categorias e Indicadores do Sistema Logístico; 01.10.022-Registro dos indicadores de Interface na cadeia de Talleres Cortés; 01.10.023-Tabulação e Análises dos Dados Coletados; 01.10.024A a 024F-Sistema de Medição dos Indicadores Es-

colhidos. Além destes constam também o Resumo Geral dos Dados Coletados, bem como as Considerações Finais.

### 6.2.1 INTRODUÇÃO

Inicialmente foram mantidos contatos por telefone com a Empresa Cortés. Tais contatos foram coordenados pelos professores Ricardo Chalmeta e Reyes Grangel do Grupo de Investigação em Integração e Re-Ingenharia de Sistemas-IRIS, donde se tratou dos aspectos gerais da metodologia e a intenção de implantá-la na empresa. Naquela oportunidade houve a escolha de uma data para visitar a empresa. A visita ocorreu em 07 de outubro de 2003. Nela foram apresentadas maiores informações sobre a metodologia com o objetivo de obter a aprovação para sua implantação. Nesse mesmo dia se realizou uma visita pelas instalações da empresa, que incluiu o Departamento do Design, os Administrativos e Fabricação. Na Fabricação se conheceu desde o recebimento de materiais até a fase final de produção. As explicações dos processos foram feitas pelos diretores de Fabricação e de Qualidade. Após a aprovação pela empresa, os trabalhos começaram no dia seguinte, ou seja, em 08 de outubro. A conclusão ocorreu em 11 de Novembro de 2003.

A estratégia utilizada para a implantação da MESIADLog consistiu em eleger um coordenador interno que ficou responsável por todos os contatos dentro da empresa. Isso incluiu agendar as datas para as reuniões, a busca de dados nos diversos setores, análises e interpretações dos mesmos juntamente com o autor. O funcionário escolhido foi o Diretor de Qualidade.

No primeiro encontro, participaram os Senhores Héctor Vilar-Diretor de Qualidade, Juan José Cortés-Diretor de Produção e Emilio Cortés-Diretor Comercial. O autor fez uma exposição sobre a metodologia, com foco em seus objetivos, estrutura, vantagens, limitações e estratégias para implantação, de modo que as pessoas envolvidas conhecessem os principais aspectos inerentes à metodologia.

A medida em que se fazia a exposição da metodologia, os participantes fizeram comentários sobre os processos da empresa. Isto foi importante para aclarar algumas duvidas.

Os dados e informações foram obtidos através de entrevistas com os diretores, os gerentes e alguns técnicos dos departamentos comercial, financeiro e de fabricação. Ressalta-se, também, que o acesso à documentação aportou valor à compreensão dos processos, da cultura organizacional e às pretensões atuais e futuras da empresa. Além disso, a convivência com os operários ao longo da aplicação aportou muitas informações essenciais para a elaboração do SIADLog.

A análise dos documentos permitiu o conhecimento necessário das etapas dos processos empresariais executados pela empresa, que são: Processo de Vendas e Gestão de Pedidos, Processo de Desenho, Processo de Compras, Processo de Fabricação, Armazenagem e Expedição, Processo de Acompanhamento, Processo Logístico, Processo de Serviço Posvenda e, Processo de Gestão dos Recursos. Além disso, permitiu a obtenção dos dados e informações essenciais para a conclusão da metodologia. Cita-se, por exemplo, a missão, a política e os objetivos estratégicos, táticos e operacionais. Todavia, ressalta-se que durante a fase de implantação da metodologia não se detectou aspectos importantes do planejamento estratégico da empresa, tais como: a visão, as estratégias para o Depto. de logística e os propósitos.

### **6.2.2 Planejamento das Atividades de Elaboração do Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico-SIADLog.**

Apresenta-se a seguir o planejamento das atividades que foram executadas para a elaboração do Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico-SIADLog da Empresa Cortés.

#### **6.2.2.1 Planejamento do Projeto**

O fundamento desse item consiste em:

- 1.1.1 Montar a equipe de trabalho,
- 1.1.2 Definir suas atribuições e,
- 1.1.3 Fazer o planejamento do SIADLog.

A seguir descreve-se cada uma dessas atividades.

### 6.2.2.1.1 Formação da equipe de trabalho.

Os membros da equipe foram escolhidos com base nas orientações existentes na metodologia, bem como, na realidade da empresa. Os nomes de cada um estão no quadro 49.

COMPOSIÇÃO DA EQUIPE DE TRABALHO				
Seq.	Nome	Função		Setor/Depart.
		No Grupo	Na Empresa	
01	Héctor Valles Vilar	Coord. Geral	Diret. de Qualidade	Qualidade
02	Juan José Cortés	Membro	Diret. de Fabricação	Fabricação
03	Emílio Cortés	Membro	Diret. Comercial	Comercial

**Quadro 49** - Registro da equipe de trabalho. (Fonte: O próprio autor).

Após a formação da equipe com seu respectivo coordenador executivo e a definição das linhas de comando hierárquico, se iniciou um estudo detalhado da MESIADLog.

Concluída a fase de estudo da metodologia, se iniciou uma de suas principais tarefas, que foi a elaboração do planejamento com vistas a construção do SIADLog.

### 6.2.2.1.2 Planejamento das atividades de elaboração do SIADLog.

A etapa do planejamento da elaboração do SIADLog foi importante porque permitiu o estabelecimento de um roteiro de trabalho.

Como orientação metodológica para a elaboração do plano de trabalho, se utilizou o método de análise e solução de problema conhecido por 5W2H (*What, Why, Where, When, Who, How, How Much*), o qual possibilitou responder às questões:

o que fazer?, onde fazer?, por que fazer? quem fará?, como fazer?, quando se deve fazer? e, quanto custa?

Apresentam-se no quadro 50 as questões chaves e suas respectivas respostas:

Questões	Respostas
1-O que fazer?	-Aplicar a MESIADLog para a Elaboração de um Sistema Integrado de Medição e Avaliação do Desempenho da Cadeia Logística-SIADLog.
2-Onde aplicar a Metodologia?	-Na Empresa Cortés (Castellón)
3-Por que aplicar a Metodologia?	-Para elaborar o SIADLog da empresa Cortés
4-Quem fará a aplicação?	-A equipe criada para elaborar o SIADLog, conforme quadro 9.
5-Quando aplicar a Metodologia?	-07 de outubro do ano de 2003 (data em que começaram os trabalhos).
6-Quais são os custos?	-Por uma questão de prioridade, não foram calculados os custos.

**Quadro 50** - Questões chaves para elaboração do Plano de Trabalho da Cortés.  
(Fonte: O próprio autor).

As atividades relacionadas com a ultima questão “**como fazer**” foram definidas com base no esquema da figura 44 do Capítulo 4, as quais são descritas a seguir:

#### 6.2.2.1.2.1-Planejamento Geral (Nível Primário)

O Planejamento Geral está composto por duas subfases, que são:

##### 6.2.2.1.2.1.1 Programa de Sensibilização

Esse Programa tem como ponto chave fazer uma apresentação aos membros da empresa (níveis estratégico, tático e operacional), com o objetivo de obter o apoio para a aplicação da metodologia. Ressalta-se que no caso da Empresa Cortés, não houve a necessidade de citada apresentação.

##### 6.2.2.1.2.1.2 Cronograma das Atividades

O cronograma apresentado na figura 69 foi elaborado pela equipe de trabalho. As atividades e datas foram escolhidas com base nas condições disponíveis na empresa em termos de recursos para execução da metodologia.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA ELABORAÇÃO DO SIADLog						Diagnóstico Estratégico				
						Folha:...../.....		Versão:...../.....		
S e q	Atividades	Responsável	Mês:Outubro/03				Mês:Novemb/03			
			Semanas				Semanas			
			01	02	03	04	01	02	03	04
01	Fase 1 - Planejamneto do Projeto									
	Formação da equipe	Jorge Campos/Coord. Geral	==							
	Preparação da equipe	Jorge Campos	==							
	Elaboração e Apresentação do Programa de Sensibilização	*								
	Planejamento das atividades	Coord. Geral/Jorge Campos		==						
05	Aprovação do planejamento	Coord. Geral/Direção Geral		==						
	Fase 2 – Diagnóstico Estratégico e de Processo									
06	Registro da visão, missão, propósitos, objetivos.	Héctor /Juan José/Jorge Campos.		==						
07	Preencher o formulário 10.001.	Héctor/ Juan José			=					
08	Identificação das estratégias Funcionais.	Héctor/ Juan José /Jorge Campos.			=					
09	Identificação dos processos Empresariais.	Héctor/ Juan José.			=					
10	Identificação dos processos-chave.	Héctor/ Juan José /Jorge Campos.				=				
11	Identificação das categorias de desempenho.	Héctor/ Juan José /Jorge Campos.				=				
12	Identificação dos indicadores de desempenho.	Héctor/ Juan José /Jorge Campos.					=			
13	Preencher os formulários 10.002, 10.003, 10.004, 10.005 e 10.006.	Héctor/Jorge Campos.					==			
14	Análises e tabulação dos dados. Preencher o formulário 10.007.	Héctor/ Juan José /Jorge Campos.						==		
15	Montagem Final do SIADLog.	Héctor/ Juan José /Jorge Campos.							==	

Obs: Algumas atividades foram executadas em conjunto com outras.

\* Não houve a necessidade de preparar uma apresentação em *power Point*. As exposições feitas nos dias 07 e 08 de outubro foram suficientes.

**Figura 69-**Cronograma das Atividades para elaboração do SIADLog.  
**(Fonte:** Cortés Moldes de Precisão, 2003).

Antes de começar o item sobre diagnóstico estratégico, se fez a verificação do *check list* conforme quadro 51.

<b>CHECK LIST DAS ATIVIDADES DE PLANEJAMENTO</b>	
<b>Verificou-se:</b>	
1-	A equipe de trabalho está pronta.
2-	As atribuições da equipe estão claramente definidas.
3-	O planejamento para execução do SIADLog está devidamente feito e se constam as seguintes partes: 3.1-Programa de Sensibilização e, 3.2-Cronograma de Atividades.
4-	Os membros conhecem detalhadamente a metodologia e sua aplicação.
5-	Cada membro conhece qual é sua função no grupo e o que se espera dele.

**Quadro 51 -** *Check List* das atividades de planejamento para implementação do SIADLog na Cortés Moldes de Precisão. **(Fonte:** O próprio autor).

### 6.2.3 - DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.

Neste item se apresentam as informações estratégicas relacionadas à missão e as estratégias organizacionais essenciais a elaboração do SIADLog. As mesmas estão nos Formulários 10.017 e 10.018.

<b>REGISTRO DA VISÃO, MISSÃO E ESTRATÉGIAS ORGANIZACIONAIS.</b>		<b>Diagnóstico Estratégico</b>	
		Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>Razão Social:</b> Empresa Cortés, S.L. <b>Endereço:</b> Ctra. Castellón-Teruel, Km 22,5. <b>Telefone:</b> +34 964 361161 <b>Site:</b> <a href="http://www.cortes-moldes.com">http://www.cortes-moldes.com</a> <b>Coord. do Projeto:</b> Diretor de Qualidade		<b>Ramo de Atividade:</b> Fabricação de moldes de precisão. <b>Cidade:</b> Alcora –Castellón. <b>Fax:</b> +34 964 386037 <b>Correio Eletrônico:</b> <a href="mailto:info@cortes-moldes.com">info@cortes-moldes.com</a> <b>Início:</b> 07/10/2003. <b>Conclusão:</b> 11/11/2003.	
<b>2</b>	<b>Visão</b>		
Não foi identificada.			
<b>3</b>	<b>Missão</b>		
Ser uma empresa lider em seu setor de atuação através do potencial técnico e intelectual dos empregados e da utilização de modernas tecnologias de produtos, de processos e de gestão a fim de superar as expectativas dos clientes e gerar bem estar a sociedade.			
<b>4</b>	<b>Estratégias Organizacionais</b>		
-Desenvolvimento de novos mercados. -Desenvolvimento de parcerias estratégicas com outras empresas. -Uso intensivo de tecnologias de informação. -Valorização do pessoal. -Melhorar a imagem da empresa. -Manter os custos sob Controle.			
<b>7</b>	<b>Propósitos</b>		
Não foram identificados.			
<b>Emitido por (Nome/Depto):</b>		<b>Aprovado por(Nome/Depto):</b>	<b>Data :</b>

Formulário Cód. 01-10-017.

**Figura 70** - Formulário para Registro da Visão, Missão e Estratégias Organizacionais.  
 (Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003).



No Formulário 10.018 constam os Objetivos Organizacionais, do planejamento estratégico da empresa.

IDENTIFICAÇÃO DOS OBJETIVOS ORGANIZACIONAIS		Diagnóstico Estratégico	
		Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>1</b>	<b>Objetivos:</b>		
<b>Estratégicos:</b>			
1-Explorar novos mercados.			
2-Promover a integração interna e externa.			
3-Manter as instalações, máquinas e equipamentos em perfeitas condições do uso.			
4-Criar os meios necessários para a capacitação do pessoal.			
5-Utilizar tecnologias adequadas para a execução dos processos de fabricação e administrativos.			
6-Medir e Controlar os custos empresariais.			
7-Identificar e superar as expectativas dos clientes.			
<b>Tático:</b>			
<b>1-Novos mercados:</b> a)Realizar estudos de marketing para desenvolvimento de novos mercados.			
<b>2-Integração interna e externa (fornecedores/distribuidores):</b> a)Desenvolver parcerias com empresas estratégicas ao longo da cadeia logística. b)Elaborar programa para fornecimento de matérias-primas conforme as necessidades da produção. c)Melhorar os sistemas de busca/análises/uso da informação. d)Potencializar o diálogo e trabalho em equipe.			
<b>3-Manutenção das instalações, máquinas e equipamentos:</b> a)Elaborar cronograma para manutenção de máquinas e equipamentos. b)Fomentar a ordem e a limpeza das instalações em geral e de cada posto de trabalho em particular.			
<b>4-Capacitação do pessoal:</b> a)Elaborar programa anual de formação de pessoal. b)Elaborar política para aquisição e demissão de pessoal.			
<b>5-Use de tecnologias adequadas (fabricação/administrativa):</b> a)Desenvolver programa de atualização de recursos informáticos. b)Fomentar a utilização das ferramentas que facilitem o uso da informação. c)Utilizar máquinas e equipamentos adequados às necessidades de fabricação da empresa. d)Elaborar planejamento da produção em conjunto com fornecedores chaves. e)Desenvolver e Melhorar o sistema de planejamento da produção. f)Fomentar a flexibilidade da capacidade produtiva. g)Analisar periodicamente os processos produtivos			
<b>6-Controle dos custos:</b> a)Revisar periodicamente os custos e preço de produtos e serviços.			
<b>7-Superar as expectativas dos clientes:</b> a)Elaborar um programa de investigação da satisfação do cliente. b)Estabelecer rotina de verificação da Qualidade em toda a cadeia logística.			
<b>Operacional:</b>			
<b>1-a1)</b> Contratar empresa para desenvolver estudos de marketing para prospecção de novos mercados e apresentar os resultados a diretoria.			
<b>2-a1)</b> Executar programa de parcerias estratégicas com empresas chaves da cadeia logística.			
<b>b1)</b> Implementar programa de fornecimento de materiais conforme necessidade da empresa.			
<b>c1)</b> Identificar e quantificar os problemas de busca de produtos. <b>d1)</b> Executar programa de desenvolvimento da habilidade do trabalho em grupo.			
<b>3-a1)</b> Implementar o cronograma de manut. de máquina e equipamentos. <b>b1)</b> Implementar cursos de 5S.			
<b>4-a1)</b> Fazer levantamento interno para identificar as necessidades de treinamento. <b>b1)</b> Elaborar e implementar o programa de treinamento. <b>b2)</b> Implementar política para aquisição e demissão de pessoal.			
<b>5-a1)</b> Implementar o programa de atualização dos recursos informáticos. <b>b1)</b> Realizar cursos, palestras e seminários sobre a importância e aplicação das ferramentas informáticas. <b>d1)</b> Executar programa de planejamento conjunto com fornecedores chaves. <b>e1)</b> Identificar os problemas do sistema de planejamento da produção e elaborar o programa de intervenção. <b>f1)</b> Realizar estudos para identificar a flexibilidade das máquinas e pessoas. <b>f2)</b> Elaborar e implementar programa de flexibilização.			
<b>6-a1)</b> Executar os planos para Controle dos custos de produtos e serviços. <b>a2)</b> Medir os indicadores de desempenho.			
<b>7-a1)</b> Executar programa de satisfação do cliente. <b>b1)</b> Medir a Qualidade junto aos forneced. e distribuid.			
<b>Emitido por (Nome/Depto):</b>		<b>Aprovado por (Nome/Depto):</b>	<b>Data :</b>

Formulário Cód. 01-10-018.

**Figura 71** - Formulário para Registro dos Objetivos Organizacionais.  
(Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003).

Após o preenchimento do formulário 10.018, se iniciou o item sobre o Diagnóstico de Processos. Antes, porém, se fez a verificação do diagnóstico estratégico conforme quadro 52.

<b><i>CHECK LIST LIST DO DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO</i></b>
<b>Verificou-se:</b>
1- A visão de futuro, a missão, o propósito, a postura estratégica e o objetivo estratégico, tático e operacional foram adequadamente obtidos e entendidos.
2- Se os objetivos estratégicos, táticos e operacionais, estão hierarquicamente integrados.

**Quadro 52** - *Check List* do Diagnóstico Estratégico da Cortés.  
(Fonte: O próprio autor).

## **6.2.4 - DIAGNÓSTICO DE PROCESSOS.**

Nesse item apresentam-se as estratégias funcionais para logística, os processos empresariais, os processos-chave e suas respectivas categorias, assim como, os indicadores de desempenho escolhidos para a empresa Cortés.

### **6.2.4.1 Estratégias Funcionais para a Logística**

Nesse item constam os formulários 10.019, 10.020, 10.021, 10.022 e 10.023 conforme apresentado a seguir.

O Formulário 10.019-Estratégias para a Função Logística foi estruturado para registrar as informações sobre as estratégias funcionais para o Setor ou Departamento de Logística. Porém, no caso da Empresa Cortés não foi identificadas tais informações.

ESTRATÉGIAS PARA A FUNÇÃO LOGÍSTICA		Diagnóstico Estratégico	
		Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>Empresa:</b> Empresa Cortés	<b>Início:</b> 07/10/2003.	<b>Término:</b> 11/11/2003.	
<b>Coordenador do Projeto:</b> Héctor Valles Vilar	<b>Cargo/Setor:</b> Diretor de Qualidade		
Estratégias			
<b>Estratégias para a Logística de Suprimento:</b>			
Não foram identificadas.			
<b>Estratégias para a Logística Interna:</b>			
Não foram identificadas.			
<b>Estratégias para a Logística de Distribuição:</b>			
Não foram identificadas.			
Observação:			
<b>Emitido por:</b>	<b>Aprovado por:</b>	<b>Data :</b>	

**Formulário** Cód. 01-10-019.

**Figura 72** – Formulário para Registro das Estratégias para a Função Logística.  
(Fonte: O próprio autor).

No Formulário 10.020-Registro das Operações e/ou Processos Empresariais se registram os seguintes dados: a) as operações e/ou os processos-chave executados pela empresa; b) o

departamento a que os processos estão subordinados; c) a fase da cadeia logística e; d) em que níveis são executados (estratégico, tático, operacional).

IDENTIFICAÇÃO DAS OPERAÇÕES E/OU PROCESSOS EMPRESARIAIS						Diagnóstico de Processos							
						Folha:...../.....			Versão:...../.....				
<b>Empresa:</b> Empresa Cortés						<b>Unidade Fabril:</b> Planta de Alcora-Castellón.							
<b>Área:</b> Diversas						<b>Técnico:</b> Diretor de Qualidade			<b>Data :</b> 11/11/2003.				
S e q	Operações e/ou Processo Empresariais	Departamento						Logística		Nível			
		Fabricação	Comercial	Qualidade	Administrac.	Desenho	Armazém/Exped.	Abastecimento	Interna	Distribuição	Estratégico	Tático	Operacional
01	<b>Macroprocesso: Vendas e Gestão de Pedidos</b>		x										
	-Explorar novos mercados.		x							x	x		
	-Gestão de Pedidos.		x							x		x	x
	-Vendas Nacionais.		x							x		x	x
	-Exportação		x							x		x	x
02	<b>Macroprocesso: Desenho</b>												
	-Assessoramento ao Departamento Comercial em desenvolvimento de novos produtos.					x			x				x
	-Recebimento de FFD01 com os dados de novo produto.					x			x				x
	-Execução de desenho de moldes e componentes.					x			x				x
	-Disponer desenhos para revisão/aprovação.					x			x				x
	-Efetuar mudanças em desenhos.					x			x				x
03	<b>Macroprocesso: Compras</b>												
	-Recebimento das necessidades de compras e preenchimento da "Folha de Pedido de Fornecedor".	x						x					x
	-Emissão de Pedido de Compras.	x						x					x
	-Recebimento de materiais e envio do conhecimento de embarque ao Dept. de Administração.	x						x					x
	-Avaliação de fornecedores.	x						x					x
04	<b>Macroprocesso: Fabricação e Armazenagem/Expedição</b>												
	-Inspeção de Materiais.	x						x					x
	-Manuseio e armazenamento de materiais/produtos.	x						x		x			x
	-Fabricação de moldes, punções e outros.	x							x				x
	-Reparação de produtos.	x							x				x
	-Embalagem e liberação de produtos.	x							x	x			x
05	<b>Macroprocesso: Acompanhamento</b>												
	-Critérios e métodos de medições.			x					x		x		
	-Medição dos Indicadores de Desempenho.			x					x				x
06	<b>Macroprocesso: Logístico</b>												
	-Entrega de produtos Nacionais: Separar/embalar produtos conforme pedido; Emitir documentação; Transportar Pedido ao cliente; Arquivar documentação.		x							x			x
	-Entrega de produtos Exportação: Separar/embalar produtos conforme pedido; Conferir os dados do cliente e destino; Emitir conhecimento de embarque de saída e pegar assinaturas do transportador; Arquivar documentação.		x							x			x
07	<b>Macroprocesso: Serviço Posvenda</b>												
	-Visitas trimestrais aos clientes.		x							x			x
	-Manutenção aos produtos fornecidos.		x							x			x
	-Pesquisa de satisfação dos clientes.		x							x			x
08	<b>Macroprocesso: Gestão dos Recursos</b>												
	-Aquisição e demissão do pessoal.				x				x				x
	-Elaboração e aplicação do plano de Formação.				x				x				x
	-Gestão do Plano de Cargos e Salário.				x				x				x
<b>Observações:</b>													

Formulário Cód. 01-10-020.

**Figura 73** - Formulário para Registro dos Processos Logísticos.

(Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003).

O Formulário 10.021-Processos-chave, Categorias e Indicadores do Sistema Logístico contém uma das partes mais importantes do SIADLog, pois, apresenta os processos-chave, as categorias e os indicadores do sistema logístico.

PROCESSOS-CHAVE, CATEGORIAS E INDICADORES DO SISTEMA LOGÍSTICO.				Diagnóstico de Processos	
				Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>Empresa:</b> Talleres Cortés		<b>Unidade Fabril:</b> Planta de Alcora-Castellón.			
<b>Área:</b> Diversos		<b>Técnico:</b> Diretor de Qualidade		<b>Data:</b> 11/11/2003.	
S e q	Processos-chave → Categorias ↓	01 Vendas e Gestão de Pedidos	02 Processo de Fabricação	03 Armazenagem e Expedição	T o t a l
01	<b>Financeiro</b>	-Custo médio de manutenção de cliente.(V) -Custo de Processamento de Pedido Nacional e Exportação(P). -Custos de Vendas Nacional.(P) -Custos de Vendas Export(P) -Faturamento (mensal) (P) -% de Ofertas convertidos em Pedido.(V)	-Custo de reprocesso.(V) -Custo total de fabricação.(P)	-Custo de armazenagem de produto acabado.(P) -Custo de armazenagem de matéria-prima.(P)	10
02	<b>Qualidade</b>	-% de pedidos perfeitos.(V) -% de Pedido com defeito grave.(V)	-% de defeito de materiais recebidos.(A) -% de reprocesso.(V) -% de defeito de produto final.(V)	-% de Pedidos recebidos corretamente.(A) -% de lotes reprovados na inspeção.(V)	07
03	<b>Tempo</b>	-Ciclo do Pedido.(A) -Tempo de emissão de Oferta ao cliente.(P)	-Tempo total de fabricação de cada produto.(V) -Tempo de material em processo.(P)	-Tempo de permanência de material no recebimento.(P) -% Pedidos recebido fora do prazo. (V)	06
04	<b>Satisfação do Cliente</b>	-% Pedidos entregues fora do prazo.(V) -Total de reclamações de cliente.(P) -% de erros na entrega .(P) -Grau de retenção de cliente.(V) -Nível de satisfação.(V) -Imagem da empresa.(P)	-----	-----	06
05	<b>Capacidade de Inovação</b>	-Grau de atualização da tecnologia de informação.(A)	-Frequência de lançamento de produtos.(P) -Grau de atualização da tecnologia de processo.(P)	-----	03
06	<b>Pessoal</b>	-Produtividade.(V) -Investimento em formação.(P) -Valores vigentes.(P) -Nível de formação.(P) -Grau de satisfação.(V) -Faturamento por empregado.(V)	-Produtividade.(V) -Investimento em formação.(P) -Valores vigentes.(P) -Nível de formação.(P) -Grau de satisfação.(V) -Faturamento por empregado.(V)	-Produtividade.(V) -Investimento em formação.(P) -Valores vigentes.(P) -Nível de formação.(P) -Grau de satisfação.(V) -Faturamento por empregado.(V)	18
<b>Total de Indicadores</b>		23	15	12	<b>50</b>
<b>Observações:</b>					

Formulário Cód. 01-10-021.

**Figura 74-** Formulário para Registro dos Processos-chave, categorias e indicadores.  
(Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003).

No formulário 10.021 os indicadores estão identificados com as letras V, P ou A, que significam respectivamente **vermelho**, **preto** e **azul**. Tal identificação representa o grau de prioridade de aplicação dos mesmos. Por exemplo, os “vermelhos” são aqueles que se sugere aplicação imediata, por suas capacidades potenciais de aportar melhoras a empresa. Em menor grau de prioridade estão os indicadores identificados com “preto”. Por fim, os indicadores em “azul” poderiam ser implantados em uma terceira fase, pois, atualmente não aportariam benefícios significativos a empresa.

O quadro 53 mostra a distribuição de indicadores por prioridade de implantação. A sequência de implantação seria os de prioridade 01, 02 e 03 respectivamente.

Categorias		Prioridade de Implantação		
		01	02	03
01	Financeiro	03	07	-----
02	Qualidade	05	-----	02
03	Tempo	02	03	01
04	Satisfação do Cliente	03	03	-----
05	Capacidade de Inovação	-----	02	01
06	Pessoal	09	09	-----
Total de Indicadores		22	24	04
			Geral	50

**Quadro 53** - Distribuição de Indicadores por prioridade de implementação.  
(Fonte: O próprio autor).

Observa-se que no caso da Empresa Cortés, os processos-chaves escolhidos foram: vendas e gestão de pedidos, fabricação e, armazenagem e expedição. Para tais processos foram definidas as seguintes categorias: financeiro, qualidade, tempo, satisfação do cliente e pessoal. Ressalta-se que algumas medidas referentes às categorias de finanças, qualidade e satisfação dos clientes já eram executadas na empresa. Somaram-se um total de 50 indicadores para os respectivos processos e categorias distribuídos conforme formulário 10.021.

A justificativa para a escolha dos processos e categorias, bem como, os respectivos indicadores, se baseou na missão, nas estratégias organizacionais e nos objetivos estratégicos, táticos e operacionais da empresa. Tal análise foi orientada para responder a pergunta: o que deve ser medido e avaliado para a obtenção dos objetivos estratégicos? Assim, as categorias e indicadores visam contribuir para a exploração de novos mercados, para a integração interna e externa, para a manutenção das condições do trabalho, para a formação dos empregados, para a utilização de tecnologias adequadas, para o controle e satisfação dos clientes.

A seguir apresenta-se o Formulário 10.022-Registro dos Indicadores de Interface na cadeia da Empresa Cortés. É importante ratificar que a proposta do SIADLog consiste em avaliar o desempenho logístico. Assim se apresentam a seguir, as categorias e indicadores escolhidos, bem como, o registro dos indicadores que atuam na interface entre a empresa Cortés e seus fornecedores e clientes.

REGISTRO DOS INDICADORES DE INTERFACE		Diagnóstico de Processos		
		Folha:...../.....	Versão:...../.....	
Cate- gorias	Indicadores do Desempenho	Indicador de Interface com:		
		Fornecedores	Interno	Cliente
Financeiro	-Custo médio de manutenção de cliente.(V)		—	>
	-Custo de Processam. de Pedido Nacional e Exportação(P).		—	>
	-Custos de Vendas Nacional.(P)		—	>
	-Custos de Vendas Exportação.(P)		—	>
	-Faturamento (mensal) (P)		x	
	-% de Ofertas convertidos em Pedido.(V)		x	
	-Custo de reprocesso.(V)		x	
	-Custo total de fabricação.(P)		x	
	-Custo de armazenagem de produto acabado.(P)		x	
	-Custo de armazenagem de matéria-prima.(P)		x	
Qualidade	-% de pedidos perfeitos.(V)	<—	—	>
	-% de Pedido com defeito grave.(V)		—	>
	-% de defeito de materiais recebidos.(A)	<—		
	-% de reprocesso.(V)		—	>
	-% de defeito de produto final.(V)		—	>
	-% de Pedidos recebidos corretamente.(A)	<—		
	-% de lotes reprovados na inspeção.(V)		x	
Tempo	-Ciclo de Pedido.(A)		x	
	-Tempo de emissão de Oferta ao cliente.(P)		x	
	-Tempo total de fabricação de cada produto.(V)		x	
	-Tempo de material em processo.(P)		x	
	-Tempo de permanência de material no recebimento.(V)		x	
	-% Pedidos recebido fora do prazo. (V)		x	
Satisfação do Cliente	-% Pedidos entregues fora do prazo.(V)		—	>
	-Total de reclamação de cliente.(P)		—	>
	-% de erros na entrega(documentação e cliente).(P)		—	>
	-Grau de retenção de cliente.(V)		x	
	-Nível de satisfação.(V)		—	>
	-Imagem da empresa no mercado.(P)		—	>
Capacidade de Inovação	-Grau de atualização da tecnologia de informação.(A)	<—	—	>
	-Frequência de lançamento de novos produtos.(P)		—	>
	-Grau de atualização da tecnologia de processo.(P)		x	
Pessoal	-Produtividade.(V)		x	
	-Investimento em formação.(P)		x	
	-Valores vigentes.(P)		x	
	-Nível de formação.(P)		x	
	-Grau de satisfação.(V)		x	
	-Faturamento por empregado.(V)		x	

Formulário Cód. 01-10-022.

**Figura 75** – Formulário para Registro dos Indicadores de Interface na cadeia da Empresa Cortés. (Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003).

O Formulário 10.023-Tabulação e Análise dos Dados Coletados tem como objetivo facilitar a análise dos resultados obtidos com as medidas dos indicadores. Ratifica-se que a identificação dos padrões de referência para cada indicador, bem como as análises dos resultados das medições efetuadas em cada indicador não fazem parte desse estudo.

TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS					Diagnóstico de Processos			
					Folha:...../.....	Versão:...../.....		
<b>Empresa:</b> Empresa Cortés			<b>Unidade Fabril:</b> Planta de Alcora-Castellón.					
<b>Área:</b> Diversas			<b>Técnico:</b> Diretor de Qualidade		<b>Data :</b> 11/11/2003.			
S e q	Categorias	Indicadores	Processos-chave				Padrões	Resultado da medição
			1	2	3	4		
01	Financeiro	-Custo médio de manutenção de cliente.(V)	x					
		-Custo de Processam. de Pedido Nacional/Exportação(P).	x					
		-Custos de Vendas Nacional.(P)	x					
		-Custos de Vendas Exportação.(P)	x					
		-Faturamento (mensal) (P)	x					
		-% de Ofertas convertidos em Pedido.(V)	x					
		-Custo de reprocesso.(V)		x				
		-Custo total de fabricação.(P)		x				
		-Custo de armazenagem de produto acabado.(P)			x			
02	Qualidade	-Custo de armazenagem de matéria-prima.(P)			x			
		-% de pedidos perfeitos.(V)	x					
		-% de Pedido com defeito grave.(V)	x					
		-% de defeito de materiais recebidos.(A)		x				
		-% de reprocesso.(V)		x				
		-% de defeito de produto final.(V)		x				
		-% de Pedidos recebidos corretamente.(A)			x			
03	Tempo	-% de lotes reprovados na inspeção.(V)			x			
		-Ciclo de Pedido.(A)	x					
		-Tempo de emissão de Oferta ao cliente.(P)	x					
		-Tempo total de fabricação de cada produto.(V)		x				
		-Tempo de material em processo.(P)		x				
04	Satisfação do Cliente	-Tempo de permanência de material no recebimento.(V)			x			
		-% Pedidos recebidos fora do prazo. (V)			x			
		-% Pedidos entregues fora do prazo. (V)	x					
		-Total de reclamações de cliente.(P)	x					
		-% de erros na entrega(document. e cliente).(P)	x					
		-Grau de retenção de cliente.(V)	x					
05	Capacidade de Inovação	-Nível de satisfação.(V)	x					
		-Imagem da empresa no mercado.(P)	x					
		-Grau de atualização da tecnologia de informação.(A)	x		x			
06	Pessoal	-Grau de atualização da tecnologia de processo.(P)		x				
		-Produtividade.(V)	x	x	x			
		-Investimento em formação.(P)	x	x	x			
		-Valores vigentes.(P)	x	x	x			
		-Nível de formação.(P)	x	x	x			
		-Grau de satisfação.(V)	x	x	x			
		-Faturamento por empregado.(V)	x	x	x			
<b>Observações:</b>								

Formulário Cód. 01-10-023.

**Figura 76** – Formulário para Tabulação e Análises dos Dados.  
(Fonte: Cortés Moldes de Precisão, 2003).



Por sua vez os formulários 10.024A a 10.24F, apresentam os indicadores escolhidos e suas respectivas fórmulas de cálculo.

<b>SISTEMA DE MEDIÇÃO DOS INDICADORES ESCOLHIDOS</b>				<b>Diagnóstico de Processos</b>	
				Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>Empresa:</b> Empresa Cortés		<b>Unidade:</b> Planta de Alcora-Castellón.			
<b>Área:</b> Diversas		<b>Técnico:</b> Diretor de Qualidade		<b>Data :</b> 11/11/2003.	
<b>I t e m</b>	<b>Categoria/Indicadores</b>	<b>Fórmulas de Cálculo</b>	<b>Unidade a utilizar</b>	<b>Frequên- cia (Sugestão)</b>	<b>Observações</b>
01	<b>Financeiro</b>				
	Custo médio de manutenção de cliente.	$\frac{\text{Custo tot. com manutenção (categoria)}}{\text{Total de Clientes}}$	R\$/Cliente	Mensal	O custo total com manutenção inclui: pessoal, transporte, material de publicidade, promoções, etc
02	Custo de Processamento de Pedido	$\frac{\text{Custo tot. com processam. de pedidos}}{\text{Total de ped. processados}}$	R\$/pedido	Mensal	
03	Custos de Vendas Nacional.	$\frac{\text{Custo tot. com vendas nacional}}{\text{Total de vendas}}$	%	Mensal	O custo Total com vendas nacional inclui: pessoal, transporte, material de publicidade, etc.
04	Custos de Exportação.	$\frac{\text{Custo tot. com exportação}}{\text{Total de exportação}} \times 100 =$	%	Mensal	O custo total com exportação inclui: pessoal, transporte, sistemas informáticos, etc.
05	Ofertas convertidas em Pedido.	$\frac{\text{Tot. Pedidos Feitos por Clientes}}{\text{Tot.de Ofertas Emitidas}} \times 100 =$	%	Mensal	
06	Custo de reprocesso.	$\frac{\text{Custo tot. com reprocesso}}{\text{Custo total de fabricação}} \times 100 =$	%	Mensal	O custo total com reprocesso inclui: pessoal, material, equipamentos, energia, etc.
07	Custo total de fabricação.	Somatório dos custos com pessoal, instalações, material, seguros, energia, etc.	-----	-----	
08	Custo de armazenagem de produto acabado.	$\frac{\text{Custo tot. com armazen. Produto acabado}}{\text{Custo Tot. com Armazenag}} \times 100 =$	%	Mensal	
09	Custo de armazenagem de matéria-prima.	$\frac{\text{Custo tot. com armazen. Matéria-prima}}{\text{Custo tot.com Armazenag.}} \times 100 =$	%	Mensal	

**Formulário Cód. 01-10-024A.**

**Figura 77A - Formulário para Sistema de Medição de Indicadores**  
(Fonte: O próprio autor).

SISTEMA DE MEDIÇÃO DOS INDICADORES ESCOLHIDOS				Diagnóstico de Processos	
				Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>Empresa:</b> Empresa Cortés		<b>Unidade:</b> Planta de Alcora-Castellón.			
<b>Área:</b> Diversas		<b>Técnico:</b> Diretor de Qualidade		<b>Data :</b> 11/11/2003.	
I t e m	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
01	<b>Qualidade</b>				
	Pedido perfeito.	$\frac{\text{Total de pedidos recebidos, processados e entregues sem problema.}}{\text{Total de pedidos recebidos, processados e entregues.}}$	%	Mensal	São os pedidos que desde seu recebimento até a entrega dos produtos ao cliente não apresentam problemas de Qualidade, prazo, quantidade, documentação.
02	Defeito de materiais recebidos.	$\frac{\text{Total de defeito}}{\text{Total de material recebido}}$	%	Diário ou Mensal	
03	Reprocesso.	$\frac{\text{Total de reprocesso}}{\text{Total de horas de Produção}}$	Horas	Diário	
04	Defeito do produto final.	$\frac{\text{Total de Produto com defeito}}{\text{Total de Prod. Fabricad.}} \times 100=$	%	Diário ou Mensal	
05	Pedidos recebidos corretamente.	$\frac{\text{Total de Ped. Rec. Corretamente}}{\text{Total de Ped. Receb.}} \times 100=$	%	Mensal	
06	Lotes reprovados na inspeção.	$\frac{\text{Total de Lotes Reprovados}}{\text{Total de Lotes Inspeccionados}} \times 100=$	%	Diário/ Mensal	

**Formulário Cód. 01-10-024B.**

**Figura 77B** - Formulário para Sistema de Medição de Indicadores  
(Fonte: O próprio autor).

SISTEMA DE MEDIÇÃO DOS INDICADORES ESCOLHIDOS				Diagnóstico de Processos	
				Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>Empresa:</b> Empresa Cortés		<b>Unidade:</b> Planta de Alcora-Castellón.			
<b>Área:</b> Diversas		<b>Técnico:</b> Diretor de Qualidade		<b>Data :</b> 11/11/2003.	
I t e m	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
01	<b>Tempo</b>				
	Ciclo do Pedido	Tempo da entrada do pedido + tempo de planejamento da ordem (plano+comunicação) + tempo de programação + fabricação + tempo de preparação do pedido + tempo de entrega do produto acabado.	Hs	-----	
02	Tempo total de fabricação de cada produto.	É o somatório dos tempos de todas as atividades necessárias para a fabricação do produto. O tempo total é medido pela Eng. Industrial e consta na Sequência de Montagem do Produto.	-----	-----	
03	Tempo de material em processo.	Pode ser medido a partir do momento em que o material é liberado para a fabricação até o momento em que se transforma em produto acabado.	-----	-----	
04	Tempo de permanência de material no recebimento.	Para os lotes aprovados é o tempo decorrido entre o recebimento e a armazenagem do material. Para os lotes reprovados é o tempo entre o recebimento e a devolução ao fornecedor.	-----	-----	
05	Pedidos recebidos fora do prazo.	$\frac{\text{Total de Pedid. Receb. Fora do prazo.}}{\text{Total de Pedidos Recebidos}} \times 100 =$	%	Diário/Mensal	

**Formulário Cód. 01-10-024C.**

**Figura 77C-**Formulário para Sistema de Medição de Indicadores  
(**Fonte:** O próprio autor).

SISTEMA DE MEDIÇÃO DOS INDICADORES ESCOLHIDOS				Diagnóstico de Processos	
				Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>Empresa:</b> Empresa Cortés		<b>Unidade:</b> Planta de Alcora-Castellón.			
<b>Área:</b> Diversas		<b>Técnico:</b> Diretor de Qualidade		<b>Data :</b> 11/11/2003.	
I t e m	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequên- cia (Sugestão)	Observações
01	<b>Satisfação do Cliente</b>				
	Pedidos entregues fora do prazo.	$\frac{\text{Total de pedidos entregues fora do prazo}}{\text{Total de pedidos entregues.}}$	%	Mensal	
02	Quantidade de reclamação (dos clientes novos e de manutenção)	Nº reclamações clientes novos	Quantidade	Mensal	
		Nº reclamações de clientes novos	Reclama- ções /Serviço		
		Nº serv. Ofrec. a Clientes novos			
		Nº reclamações cliente Manutenção	Quantidade		
		$\frac{\text{Nº reclamações cliente manutenção}}{\text{Nº serv. Ofrec. Cliente Manuten.}}$	Reclama- ções /Serviço		
03	Erros na entrega(document. e cliente).	$\frac{\text{Nº de entregas com erros}}{\text{Nº total de entregas.}}$	%	Mensal	
04	Devolução de pedido.	$\frac{\text{Total de pedidos devolvidos}}{\text{Total de pedidos entregues.}}$	%	Mensal	
05	Grau de retenção do cliente.	Tot. Cliente no início do mês + Tot. Clientes novos – Saída de Clientes. (Comparar resultado em relação ao mês anterior).	%	Mensal	
06	Nível de satisfação.	Fazer Pesquisa junto ao cliente	-----	-----	
07	Imagem da empresa no mercado.	Fazer Pesquisa junto ao cliente	-----	-----	

**Formulário Cód. 01-10-024D.**

**Figura 77D - Formulário para Sistema de Medição de Indicadores**  
(Fonte: O próprio autor).

SISTEMA DE MEDIÇÃO DOS INDICADORES ESCOLHIDOS				Diagnóstico de Processos	
				Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>Empresa:</b> Empresa Cortés		<b>Unidade:</b> Planta de Alcora-Castellón.			
<b>Área:</b> Diversas		<b>Técnico:</b> Diretor de Qualidade		<b>Data :</b> 11/11/2003.	
I t e m	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
01	<b>Capacid. de Inovação</b>				
	Grau de atualização da tecnologia de informação.	Verificar a relação entre a tecnologia utilizada e a mais moderna.	-----	-----	No caso de <i>software</i> e <i>hardware</i> verificar a versão e o modelo respectivamente.
02	Frequência de lançamento de novos produtos.	-----	-----	-----	
03	Grau de atualização da tecnologia de processo.	Verificar a relação entre a tecnologia utilizada e a mais moderna.	-----	-----	

**Formulário Cód. 01-10-024E.**

**Figura 77E** - Formulário para Sistema de Medição de Indicadores (**Fonte:** O próprio autor).

SISTEMA DE MEDIÇÃO DOS INDICADORES ESCOLHIDOS				Diagnóstico de Processos	
				Folha:...../.....	Versão:...../.....
<b>Empresa:</b> Empresa Cortés		<b>Unidade:</b> Planta de Alcora-Castellón.			
<b>Área:</b> Diversas		<b>Técnico:</b> Diretor de Qualidade		<b>Data :</b> 11/11/2003.	
I t e m	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
01	<b>Pessoal</b>				
	Produtividade	$\frac{\text{Resultado obtido}}{\text{Resultado planejado}} \times 100 =$	%		
02	Investimento em formação	Total de recurso financeiro investido em formação de pessoal	R\$	Anual	
03	Paradigmas vigentes	Identificar os valores/crenças dos empregados.	-----	-----	
04	Nível de formação	Identificar o perfil de escolaridade dos empregados.	-----	-----	
05	Grau de satisfação.	Fazer pesquisa interna.	-----	-----	
06	Faturamento por empregado	$\frac{\text{Total de faturamento}}{\text{Total de empregados.}}$	R\$/empregado	Mensal	

**Formulário Cód. 01-10-024F.**

**Figura 77F** - Formulário para Sistema de Medição de Indicadores (**Fonte:** O próprio autor).

#### 6.2.4.2 RESUMO GERAL DOS DADOS COLETADOS.

A figura 78 apresenta um resumo geral que inclui os objetivos, os processos-chave, as

categorias e os indicadores de desempenho. Assim, se torna mais fácil fazer uma análise da correspondência entre tais componentes empresariais.

CORRESPONDENCIA ENTRE OBJETIVOS, PROCESSOS, CATEGORIAS E INDICADORES DA EMPRESA CORTÉS						
ESTRATÉGICO		TÁTICO		OPERACIONAL		
1-Explorar novos mercados.		1-Novos mercados: a)Realizar estudos de marketing para desenvolvimento de novos mercados.		1-a1)Contratar empresa para desenvolver estudos de marketing para prospecção de novos mercados e apresentar os resultados a diretoria.		
2-Promover a integração interna e externa.		2-Integração interna e externa (fornecedores/distribuidores): a)Desenvolver parcerias com empresas estratégicas ao longo da cadeia logística. b)Elaborar programa para fornecimento de matérias-primas conforme as necessidades da produção. c)Melhorar os sistemas de busca/análises/uso da informação. d)Potencializar o diálogo e trabalho em equipe.		2-h)Executar programa de parcerias estratégicas com empresas chaves da cadeia logística. b1)Implementar programa de fornecimento de materiais conforme necessidade da empresa. c1)Identificar e quantificar os problemas de busca de produtos. d1)Executar programa de desenvolvimento da habilidade do trabalho em grupo.		
3-Manter as instalações, máquinas e equipamentos em perfeitas condições de uso.		3-Manutenção das instalações, máquinas e equipamentos: a)Elaborar cronograma para manutenção de máquinas e equipamentos b)Fomentar a ordem e a limpeza das instalações em geral e de cada posto de trabalho em particular.		3-a1)Implementar o cronograma de manutenção de máquina e equipamentos. b1)Implementar cursos de 5S.		
4-Criar os meios necessários para a capacitação do pessoal.		4-Capacitação do pessoal: a)Elaborar programa anual de formação de pessoal. b)Elaborar política para aquisição e demissão de pessoal.		4-a1)Fazer levantamento interno para identificar as necessidades de treinamento. b1)Elaborar e implementar o programa de treinamento. b2)Implementar política para aquisição e demissão de pessoal.		
5-Utilizar tecnologias adequadas para a execução dos processos de fabricação e administrativos.		5-Use de tecnologias adequadas (fabricação/administrativa): a)Desenvolver programa de atualização de recursos informáticos. b)Fomentar a utilização das ferramentas que facilitem o uso da informação. c)Utilizar máquinas e equipamentos adequados às necessidades de fabricação da empresa. d)Elaborar planejamento da produção em conjunto com fornecedores chaves. e)Desenvolver e Melhorar o sistema de planejamento da produção. f)Fomentar a flexibilidade da capacidade produtiva. g)Analisar periodicamente os processos produtivos		5-a1)Implementar o programa de atualização dos recursos informáticos. b1)Realizar cursos, palestras e seminários sobre a importância e aplicação das ferramentas informáticas. d1)Executar programa de planejamento conjunto com fornecedores chaves. e1)Identificar os problemas do sistema de planejamento da produção e elaborar o programa de intervenção. f1)Realizar estudos para identificar a flexibilidade das máquinas e pessoas. f2)Elaborar e implementar programa de flexibilização.		
6-Medir e Controlar os custos empresariais.		6-Controlar os custos: a)Revisar periodicamente os custos e preço de produtos e serviços.		6-a1)Executar os planos para Controle dos custos de produtos e serviços. a2)Medir os indicadores de desempenho.		
7-Identificar e superar as expectativas dos clientes.		7-Superar as expectativas dos clientes: a)Elaborar um programa de investigação da satisfação do cliente. b)Estabelecer rotina de verificação da Qualidade em toda a cadeia logística.		7-a1) Executar programa de satisfação do cliente. b1)Medir a Qualidade em relação aos fornecedores e distribuidores.		
MACROPROCESSOS CHAVES						
Vendas e Gestão de Pedidos		Processo de Fabricação		Armazenagem e Expedição		
CATEGORIAS						
Financeiro		Qualidade	Tempo	Satisfação do Cliente	Capac de Inovação	Pessoal
INDICADORES	-Custo médio de manutenção de cliente.(V)	-% de pedidos perfeitos.(V)	-Ciclo de Pedido.(A)	-% Pedidos entregues fora do prazo.(V)	-Grau de atualização da tecnologia de informação.(A)	-Produtividade-de.(V)
	-Custo de Processam. de Pedido Nacional e Exportação(P).	-% de Pedido com defeito grave.(V)	-Tempo de emissão de Oferta ao cliente.(P)	-Total de reclamação de cliente.(P)	-Frequência de lançamento de novos produtos.(P)	-Investimento em formação.(P)
	-Custos de Vendas Nacional.(P)	-% de defeito de materiais recebidos.(A)	-Tempo total de fabricação de cada produto.(V)	-% de erros na entrega(documentos e cliente)(P)	-Grau de atualiz. da tecnolog. de processo.(P)	-Valores vigentes.(P)
	-Custos de Vendas Exportação.(P)	-% de reprocesso.(V)	-Tempo de material em processo.(P)	-Grau de retenção de cliente.(V)		-Nível de formação.(P)
	-Faturamento (mensal) (P)	-% de defeito de produto final.(V)	-Permanência de material no recebimento.(V)	-Nível de satisfação.(V)		-Grau de satisfação.(V)
	-% de Ofertas convertidos em Pedido.(V)	-% de Pedidos recebidos corretamente.(A)	-% Pedidos recebidos fora do prazo. (V)	-Imagem da empresa no mercado.(P)		-Faturamen. por empregado.(V)
	-Custo de reprocesso.(V)	-% de lotes reprovados na inspeção. (V)				
	-Custo total de fabricação.(P)					
	Custo de armazenagem de produto acabado. (P)					
Custo de armazenagem de mat-prima. (P)						
Total de Indicadores =50						

**Figura 78 -** Resumo geral dos objetivos, processos, categorias e indicadores.  
(Fonte: O próprio autor).

Antes da fase seguinte foi feita a verificação do *check list* do diagnóstico de processo conforme quadro 54.

<b>CHECK LIST DO DIAGNÓSTICO DE PROCESSO</b>
Verificou-se:
1-As operações e/ou processos empresariais foram adequadamente identificadas e registrados.
2-Os processos-chave foram adequadamente escolhidos.
3-As categorias e os indicadores de desempenho foram adequadamente identificados e registrados.

**Quadro 54-***Check List* do Diagnóstico de Processo da Cortés.

(Fonte: O próprio autor).

### 6.2.5 Contribuição para o Desenvolvimento da Metodologia.

A contribuição da aplicação da metodologia na empresa Cortés reside principalmente na hierarquização dos indicadores de desempenho em grupos de prioridades para medição. Na referida empresa o SIADLog resultou em um total de 50 indicadores, distribuídos em 6 categorias diferentes. Diante desse resultado e por não dispor de estrutura para medir todos os indicadores, o Diretor de Qualidade fez a seguinte pergunta: quais desses indicadores são os mais prioritários para a nossa realidade? Essa questão nos colocou diante da possibilidade de introduzir na metodologia a hierarquização dos indicadores, o que representou uma significativa melhoria. Logo foi realizada uma outra análise, cujo resultado foi à organização dos cinquenta indicadores em três grupos, os quais estão dispostos conforme o Formulário 10.021 para Registro dos processos-chave, categorias e indicadores. Essa melhoria tornou a metodologia mais flexível e funcional e, portanto, com maior capacidade de se adequar às particularidades das empresas.

A hierarquização deve ser feita com base na realidade de cada empresa. Pois essa decisão deve considerar as questões estratégicas e os recursos disponíveis em termos materiais, humanos e financeiros.

### 6.2.6 Considerações Finais

A implementação da MESIADLog na Empresa Cortés permitiu a elaboração do Sistema Integrado de Avaliação do Desempenho Logístico. Este sistema adequadamente administrado

pode contribuir para a geração de vantagem competitiva, a partir da integração das questões estratégicas com as operacionais. Isso se dá através do estabelecimento de relações diretas, entre a visão, a missão, as estratégias organizacionais, os objetivos estratégicos, táticos e operacionais, os processos empresariais, os processos chave, as categorias e os indicadores de desempenho.

Ressalta-se que a aplicação da metodologia permitiu constatar uma vez mais, as dificuldades que as empresas atuais enfrentam, quanto a questões relacionadas com a logística e a avaliação de desempenho. Assim como as dificuldades relacionadas com a busca e análise de informação, com o estabelecimento de uma nova ordem tanto em termos de relacionamento interno - interdepartamental ou empresa-empregado - como externas, ou seja, empresa-fornecedor-cliente.

Tais dificuldades estão relacionadas direta ou indiretamente com o limitado conhecimento que se tem da importância da logística e da avaliação de desempenho e, portanto, dos benefícios que uma apropriada gestão da cadeia logística pode gerar.

Neste caso - da Cortés - se percebeu, também, que a prioridade das gerências focava as atividades de produção e de vendas, por conseguinte, se perdiam continuamente oportunidades de melhorias em processos localizados fora destas duas grandes áreas. Cita-se como exemplo a pouca ênfase nas relações com os fornecedores.

Finalmente, se ressalta a oportunidade que a Empresa Cortés teve de identificar e aplicar um conjunto integrado de indicadores, sendo o controle dos mesmos uma ferramenta para obter informação que permita melhorar a totalidade da cadeia logística da empresa, uma vez que beneficiará especialmente aqueles aspectos que foram identificados como estratégicos para a própria empresa.



## **CAPÍTULO 7 – VALIDAÇÃO DA HIPÓTESE, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Este capítulo apresenta a validação da hipótese, as conclusões e recomendações. Na validação da hipótese constam resultados qualitativos e quantitativos obtidos com os levantamentos feitos com o Programa Catarinense de Logística Empresarial que subsidiaram a elaboração da MESIADLog, e o resultado desta contribuiu para validar a hipótese. Em seguida são descritas as conclusões e recomendações.

### **7.1 Validação da Hipótese**

A hipótese da presente tese foi estruturada com base na crença de que é possível elaborar uma metodologia para avaliação de desempenho logístico e que permita a empresa construir o seu próprio Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico.

Essa hipótese foi o fio condutor das pesquisas teóricas e práticas que visavam identificar o estado da arte da logística e da medição e avaliação de desempenho logístico, bem como sua aplicação no ambiente empresarial. As pesquisas teóricas estão descritas, sobretudo, nos Capítulos 2 e 3. Por sua vez, as pesquisas práticas foram conduzidas, principalmente com base em questionários que fizeram parte do Programa Catarinense de Logística Empresarial (Vide os formulários no apêndice A).

Os objetivos do Programa consistiam em: a) Determinar a situação da logística na indústria catarinense; b) Melhorar o nível de desempenho dos sistemas logísticos das empresas e o conseqüente aumento da sua competitividade; e c) Aumentar a cultura logística na indústria catarinense e a aquisição de habilidades e hábitos para a formulação e solução de problemas logísticos, bem como o gerenciamento desta atividade nas empresas.

Resultados iniciais apresentados no Relatório Final da Primeira Fase emitido em dezembro de 2002 permitiram constatar, dentre outras, que as atividades logísticas e de medição e avaliação de desempenho não estão adequadamente desenvolvidas. No apêndice 04 são apresentados alguns resultados quantitativos.

Do ponto de vista qualitativo, foram observadas algumas conclusões que se caracterizam como entrave ao desenvolvimento da logística. Dentre elas se destacam:

**a) Reavaliar o Programa de Desenvolvimento de Pessoal** - Em geral, o Programa de Treinamento e Desenvolvimento de Pessoal das empresas não prioriza eventos na área de logística, tais como seminário, palestra e curso.

**b) Incipiente Gerenciamento Integrado da Cadeia Logística** - Constatou-se que o gerenciamento integrado da cadeia logística não faz parte da cultura gerencial de grande parte das empresas pesquisadas. Predomina a cultura da departamentalização.

**c) Pouca troca de experiência e informação entre as empresas, principalmente no pólo mobiliário** - Existe entre as empresas um conjunto significativo de atividades comuns, tais como: desenvolvimento de fornecedores, transportes, distribuição de produtos, armazenagem, marketing e recursos humanos, que poderiam ser compartilhadas entre si. Com efeito, essas trocas mútuas poderiam contribuir para a geração de vantagem competitiva. Isto reforça o item anterior que enfatiza o gerenciamento integrado da cadeia logística.

**d) Incipiente cultura de medição e avaliação de atividades e processos** - Constatou-se que as empresas estão medindo seus processos dentro de uma visão tradicional, ou seja, o foco está nos processos internos, em detrimento da cadeia logística.

Todas essas constatações contribuíram para a construção da MESIADLog, cujas etapas estão descritas no capítulo 4.

Após sua construção, a MESIADLog foi testada em duas empresas espanholas, e permitiu que cada uma delas montasse o seu próprio SIADLog, cujos resultados estão nos capítulos 5 e 6. Em resumo o SIADLog contém: a missão, as estratégias e os objetivos organizacionais, os processos empresariais, os processos-chave, categorias e os indicadores de desempenho do sistema logístico, os indicadores de interface, tabulação e análises dos dados coletados e o sistema de medição dos indicadores.

Com os resultados obtidos com a aplicação da MESIADLog, pode-se considerar que a hipótese é verdadeira, pois o SIADLog foi obtido e seus resultados aplicados em ambas empresas estudadas. Porém ressalta-se que é impossível, de modo formal, provar a validade dessa metodologia para todas as empresas de médio e grande porte, já que para isso seria necessário aplicá-la em todas elas. Todavia, depois do êxito obtido com sua aplicação nas empresas

espanholas TransLogístic e Cortés Moldes de Precisão, é previsível que seja adequada para as empresas de médio e grande porte do setor primário, secundário e terciário. Além dos resultados obtidos, tal afirmativa é corroborada pelo fato de que é possível identificar em uma empresa as questões estratégicas relativas à missão e objetivos, bem como a relação que mantém com fornecedores e distribuidores, os processos, as categorias e seus respectivos indicadores de desempenho. Esses componentes criam as condições para montar o sistema de avaliação de desempenho logístico.

## **7.2 Conclusões**

Os fatores que motivaram a elaboração da presente metodologia foram pesquisados ao longo de vários anos, sobretudo a partir da década de 90. As pesquisas foram realizadas tanto em empresas privadas, quanto na Universidade Federal do Amazonas e na Universidade Federal de Santa Catarina.

Constatou-se que a avaliação de desempenho, sobretudo com foco na logística, não era devidamente utilizada pelas empresas. Nesse contexto três fatores se evidenciaram e corroboraram com esse fato. Um deles foi o baixo nível de conhecimento do tema dentro das empresas, conforme se constatou formalmente com o Programa Catarinense de Logística Empresarial. O outro foi o alto custo para a implantação de um sistema de avaliação de desempenho. Por último, a disponibilidade de metodologias estruturadas e disponíveis integralmente para esse fim. Dessa forma, optou-se por fazer uma intervenção que pudesse contribuir com a competitividade empresarial através da avaliação de desempenho logístico.

Sua elaboração demandou uma ampla pesquisa bibliográfica. Inicialmente se fez uma revisão da literatura. Com ela se buscou contextualizar o leitor em relação à área de estudo, bem como reduzir os riscos de duplicação de trabalhos dentro de um mesmo tema. Ela também contribuiu para o embasamento teórico do problema de pesquisa, dos objetivos e da hipótese, ao mesmo tempo em que tratou de aspectos históricos e conceituais da avaliação de desempenho, da logística, do planejamento estratégico e do sistema de informação. Dessas áreas de estudos, pode-se afirmar que a avaliação de desempenho logístico apresenta limitação de literaturas que retratem os aspectos teóricos e as experiências empresariais.

Os resultados permitiram concluir que o compromisso assumido no objetivo geral foi atendido. Isso porque ele se propunha a desenvolver uma Metodologia que permitisse a uma empresa elaborar o seu próprio Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico. Assim, foi elaborada a MESIADLog, conforme descrita no Capítulo 4. Os resultados das aplicações estão descritos nos capítulos 5 e 6.

Também se supõe que os objetivos específicos foram atingidos, conforme descrição a seguir:

- O primeiro objetivo visava fazer um levantamento da literatura pertinente, para se conhecer o estado da arte referente à medição e avaliação de desempenho logístico. O resultado desse levantamento está no Capítulo 2. Nele se faz uma revisão da literatura e são descritas as metodologias de avaliação de desempenho empresarial e, em seguida, as metodologias para avaliação de desempenho logístico.

- No segundo objetivo se buscou definir os processos-chave do sistema logístico empresarial. Estes podem ser encontrados no Capítulo 4. Nele se descrevem os processos empresariais, bem como as orientações para a escolha dos processos-chave. Isto porque cada empresa tem suas particularidades em termos de missão, objetivos e estratégias. Logo, os seus processos-chave dependem desse conjunto de fatores;

- O terceiro objetivo está voltado para estabelecer as categorias e indicadores de desempenho dos processos-chave. As orientações para escolher as categorias e indicadores para os respectivos processos-chave também estão no Capítulo 4.

- O quarto objetivo consiste em elaborar uma base de dados de categorias e indicadores de desempenho logístico. Essa base de dados está no Capítulo 4. Nele consta um conjunto de 19 categorias e 335 indicadores, bem como as fórmulas de cálculo de grande parte dos indicadores. As categorias foram extraídas das metodologias pesquisadas que estão descritas no Capítulo 2;

- O quinto objetivo está voltado à aplicação da metodologia. Todas as etapas de elaboração da metodologia estão descritas no Capítulo 4. Por sua vez as aplicações estão nos Capítulos 5 e 6. No 5 está a aplicação na TransLogístico e no 6, a aplicação na Cortés Moldes de Precisão;

- O sexto objetivo se refere às limitações da metodologia e das dificuldades dos gestores na elaboração do SIADLog. Em termos gerais se verificou que as limitações estão relacionadas com o baixo nível de conhecimento sobre avaliação de desempenho logístico e com a cultura pouco desenvolvida da medição de processos logísticos. Os detalhes específicos de cada aplicação podem ser vistos nos Capítulos 5 e 6, conforme citado no objetivo anterior. Todavia em ambas empresas alguns aspectos importantes precisam ser equacionados, dentre eles a formação em logística, a visão sistêmica da cadeia logística, a integração interna entre os níveis estratégico, tático e operacional e a cultura da medição. Tais aspectos parecem ser comuns nas empresas em geral;

Com base nos estudos realizados tanto no Brasil quanto na Espanha, pôde-se verificar que o diferencial da MESIADLog em contemplar a logística de suprimento, interna e de distribuição, bem como de estar disponível integralmente, ou seja, com todas as etapas necessárias para que uma empresa, a partir de sua aplicação, possa elaborar o seu próprio sistema de avaliação de desempenho logístico, confere a ela uma característica singular que pode torná-la uma referência à elaboração de metodologias dentro dessa linha de trabalho, de tal modo que a avaliação de desempenho atinja parcelas continuamente maiores da cadeia logística.

### **7.3 Recomendações**

A elaboração e a aplicação da MESIADLog possibilitaram a identificação de temas importantes, em termos de avaliação de desempenho logístico, que carecem de estudos mais aprofundados. Nesse sentido, recomenda-se o desenvolvimento de estudos conforme descritos a seguir.

-As micro e pequenas empresas desempenham um papel fundamental no desenvolvimento econômico e social de um país. Todavia, muitas delas não dispõem de capital e conhecimento para medir adequadamente os seus processos e, dessa forma, implementar as melhorias capazes de aumentar a competitividade. Esses fatores justificam o desenvolvimento de estudos voltados à elaboração de sistemas de medição e avaliação de desempenho de processos logísticos adequados às suas necessidades, tanto em termos de estrutura quanto de custo.

-Uma característica da MESIADLog reside na integração horizontal e vertical das empresas que compõem a cadeia logística. Assim quanto maior for o grau de integração da cadeia, maiores tendem a ser os benefícios a ser auferidos. Porém, na MESIADLog não foram aprofundados estudos nesse sentido. Sugere-se, portanto, que os mesmos sejam desenvolvidos considerando as tecnologias da informação disponível atualmente.

-Nas pesquisas realizadas para a elaboração da MESIADLog, não foram identificadas metodologias relativas à avaliação de desempenho da logística reversa. Constatou-se que a logística reversa, enquanto área de estudo, carece de pesquisas que possam torná-la mais acessível às empresas.

-A medição da eficácia ao longo da cadeia logística pode contribuir tanto para a avaliação de desempenho, quanto para a integração da cadeia logística. Em termos específicos, significa identificar e medir as interfaces entre os diversos atores da cadeia logística, principalmente na relação com o consumidor final. Nesse sentido, as pesquisas poderiam aportar grande contribuição para a comunidade acadêmica e empresarial.

-No presente trabalho o alcance da aplicação da metodologia, quanto à logística de suprimento, limitou-se aos fornecedores de nível 1 da cadeia de abastecimento. Todavia, o entendimento das relações que ocorrem entre todos os atores da cadeia de suprimentos pode contribuir para a geração de vantagem competitiva. Portanto, sugere-se o desenvolvimento de metodologias que avaliem o desempenho de toda a cadeia logística.

-Também se vê como importante a realização de estudos voltados à definição de padrões de desempenho logístico. Esse tema foi tratado nesta tese, todavia sugere-se o seu aprofundamento quantitativo e qualitativo. Isso se justifica porque o padrão é o referencial que vai permitir as conclusões sobre o desempenho.

Portanto, estudos mais sistematizados nessas áreas, tanto em termos teóricos quanto práticos, poderão contribuir para que a logística e a avaliação de desempenho participem de forma mais efetiva no desenvolvimento organizacional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, S. M., SARKIS, J. and Liles D., **The development of strategic performance metrics**. Engineering Management Journal, Vol. 7, No. 1 pp.24-32.1995.
- ALFARO, J.J.S., **Sistema de medição do desempenho en el marco de la propuesta IE-GIP**. Aplicação en una PYME. Universidad Politécnica de Valência. Tesis Doctoral, 2003, p.48.
- ANDERSSON, P., ARONSSON, H. & STORHAGEN, N. G. **Measuring Logistics Performance**. Engineering Cost and Production Economics, Amsterdam: Elsevier, Vol 17,1989.
- ANSOFF, H. Igor; McDONNELL Edward J. **Implantando a administração estratégica**. 2ª ed. – São Paulo: Atlas, 1993.
- ARGENS, Valante da Silva., RUBENS, R. de C. Coimbra. **Manual de tempos & Métodos: princípios e técnicas do estudo de tempos**. Hemus Ed. Ltda. (Sem data de publicação).
- ATTADIA, L. C. do Lago, e MARTINS, R. Antônio. **Medição de desempenho como base para evolução da melhoria contínua**. Revista Produção. Vol. 13, No. 2. Ano 2003. p.33-41.
- AXSALTER, S. **Evaluation of lot-sizing techniques**. International Journal Research. Vol. 24. Nº 1, pp.51-58. 1986.
- BAGCHI, Prabir K. **Benchmarking as a competitive strategy: some insights**. Logistics Information Management. Volume 10, Number 1-1997, 28-39. MCB University Press. ISSN 0957.6053.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.
- \_\_\_\_\_. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BAUMANN, Renato. **O Brasil e a economia global**. Rio de Janeiro: Campus: SOBEET, 1992.
- BEAMON, Benita M. **Measurement supply chain performance**. International Journal of Operations & Production Management, Vol. 19, Nº 3, 1999, pp. 275-292, MCB University Press, 0144-3577.
- BETCHEL, T. **Bills of performance measurement: the core of the operating plans**. Sinergy '84: American Production and Inventory Control Society. APICS, Falls Church, VA, pp.120-122. 1984.

- BHIMANI, A. **Performance measurement in UK manufacturing companies: the states of play.** Management Accounting. Vol. 71, Nº 11, pp.20-22. 1993.
- BORENSTEIN, Carlos Raul. **Planejamento estratégico.** Apostila de pós-graduação em engenharia de Produção, UFSC, 2000.
- BORGES, M. E. N. **A informação como recurso gerencial das organizações na sociedade do conhecimento.** Ciência da Informação, Brasília, v. 24, n. 2, p. 28-43, jan./abr. 1995.
- BOWERSOX, D. e CLOSS, D. **Logística Empresarial:** o processo de gerenciamento integrado da cadeia de suprimentos. Atlas, São Paulo, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Logística Empresarial:** o processo de integração da cadeia de suprimentos. Atlas, São Paulo, 2001.
- BRIMSON, J. A., BERLINER, C. **Cost management for today's advanced manufacturing: the CAM-I Conceptual Design.** Harvard Business School Press, Cambridge, MA.1988.
- BROW, R.S. **Measuring manufacturing performance:** a targeting approach. Management Accounting. 1980. Vol. 58, Nº 5, pp.25-31.
- BROWN, M.G. **Is your measurement system well balanced?** Journal For Quality and Participation. Vol. 17 No. 10, 1994.
- BUKER, D.W. **Performance measurement for a closed loop MRPII system.** American Production and Inventory Control Society, PICS, Fall Church, VA, pp.120-4.1984.
- BUSHER, J.R. e TYNDALL, G.R. **Logistics excellence.** Management Accounting. Vol. 65 Nº 8, pp.32-39. 1987.
- CAIXETA-FILHO, José Vicente., MARTINS, Ricardo Silveira. **Gestão do transporte de cargas.** São Paulo: Atlas, 2001.
- CAMPOS, A. J. C., ROSA, H. Pacheco da. **Planejamento Estratégico:** as novas perspectivas de elaboração e implementação. Artigo elaborado na disciplina de Planejamento Estratégico do Curso de Doutorado da Universidade Federal de Santa Catarina. Março, 2001.
- CERTO, Samuel C. **Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia.** São Paulo, Makron Books: 1993.
- CERVO, Amado Luiz. **Metodologia científica:** para uso dos estudantes universitários. 2. Ed. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- CHALMETA, R. et al. **ARDIN extension for virtual enterprise integration.** The Journal of Systems and Software 67, 2003. pp. 141-152,
- CHANBERLAIN W.W. **Let's put business in materials management.** American Production and Inventory Control Society 24th Annual Conference Proceedings. APICS, Falls Church, VA, pp.337-8.1981.



CHANDLER, M. **Evaluating microcomputer MRP**. Production and Inventory Review. Vol.25 No. 1 pp.38-9.1984.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: teoria, processo e prática**. São Paulo: Makron Books, 1994, 2ª edição.

\_\_\_\_\_. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1979.

CHOW, Garland, HEAVER, Trevor D.e HENRIKSSON, Lennart E. **Logistics Performance: Definition and measurement**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. Vol. 24 No. 1, 1994, pp. 17-28. MCB University Press, 0960-0035.

CHOW, Garland, **Review of leading edge logistics: competitive positioning for the 1990s**. Logistics & transportation Review, v27, nr. 4, pp. 384-387, 1995.

CHRISTOPHER, M. & WOOD, D. F. **Marketing Logistics**. Oxford, UK: ButterWorth-Heinemann, 1997. 192 p.

CHRISTOPHER , Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Pioneira, São Paulo,1997.

CLAY, M.S. **Evaluating the production function**. Accountancy (UK). 1977.Vol. 88, Nº 1005. pp.82-86.

COCHLAR, Maria Lúcia Soares. **Metodologia para o diagnóstico do desempenho de empresas de pequeno porte prestadoras de serviços**. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: UFSC, 2000.

COLINS, James C. PORAS e Jerry I. **Building Your Company's Vision**. Harvard Business Review. September-October, 1996, pg. 65-77.

CORTÉS MOLDES DE PRECISÃO. Departamento de Qualidade. **Manual da Qualidade**. Espanha. 2003.

COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT. **World Class Logistics: the chalenge of managing continous change**. Prepared by: The Global Logistics Research Team Michigan State University. United States Of America: Michigan State University, 1995.

CRAIG C.E. e HARRIS, R.C. **Total productivity measurement at the firm level**. Sloan Management Review. 1973. Vol 15, Nº 2, pp.13-29.

CRAWFORD, K.M. **An analysis of performance measurement system in selected just-in-time operations**. Dissertation, University of Georgia. 1988.

CROSS K. F. E LYNCH R. L. **The Strategic Measurement Analysis and Report Technique-SMART way to define and sustain success**. National Productivity Review, 1998. Vol. 9. Nº 1, pp. 23-33.

- DELAGNELO, Eloise Helena Livramento. **O impacto da informática na divisão do trabalho: o caso do Centro de Operações da Telesc.** Florianópolis, 1990. p.152. Dissertação (Mestrado em Administração) - Curso de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina. Capítulo 3: Metodologia.
- DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência.** 2. Ed. São Paulo: Atlas, 1987.
- DIXON, J.R., NANNI A . J., e VOLLMANN T.E. **The new performance measurement challenge:** measuring operations for world-class competition, Dow Jones-Irwin/APICS, 1990, Homewood, IL.
- DOLL , W.J. and VONDEREMBSE, M.A . **Forging a partnership to achieve competitive advantage:** the CIM challenge. MIS Quarterly, Vol. 11 No. 2. pp.205-20.1987.
- DORNIER, P., ERNST, R., FENDER, M., KOUVELIS. **Logística e Operações Globais.** Texto e Cases. Editora Atlas, São Paulo,2000.
- ECCLES, Robert G. **The performance measurement manifest.** Harvard Business Review. Vol. 69, No. 1, pp.131-137.January-February 1991.
- EDSON, N.W. **Performance measurement with MRP II.** Readings in Management and Personal Development. American Production and Inventory Control Society. APCS Fall-sChurch VA. pp.21-4.1984.
- FARIA, José Henrique de. **Tecnologia e processo de trabalho.** Curitiba: Ed. da UFPR, 1992.
- FILHO, Antenor F. **Apostila sobre Engenharia de Informação.** Fundação Centro de Análise e Pesquisa e Inovação Tecnológica-FUCAPI, pp. 29-32, 1997.
- FINCH, B.J. and COX, J.F. **Inventory:** an asset or liability? Production and Inventory Management Journal. Vol. 30, Nº 2, pp.25-37.1989.
- FISCHMANN, Adalberto A., ZILBER, Moisés Ari. **Utilização de indicadores de desempenho como instrumento de suporte à gestão estratégica.** Site da Informal Serviços e Consultoria em Informática <http://www.informal.com.br/artigo> - 1999.
- FLEURY, Paulo F. et al. – **Logística Empresarial:** a perspectiva brasileira – São Paulo: Atlas, 2000.
- GALBRAITH, Jay R., LAWER III, Edward E. & Associados. **Organizando para competir no futuro.** São Paulo: Makron Books, 1995.
- GARVIN, D. **Competing on the eight dimensions of quality.** Harvard Business Review. Vol.65, Nº 6, pp. 101-109. 1987.
- GASPARETTO, Valdirene. **Proposta de uma sistemática para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos.** Tese de Doutorado. Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.

GHALAYINI, A. M. and NOBLE, J. S., **The changing basis of performance measurement.** International Journal of Operations & Production Management. Vol. 16, No. 8, p.63-80, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GILMOUR, Peter. **A strategic audit framework to improve supply chain performance.** Journal of Business & Industrial Marketing, Vol. 14, No. 5/6, 1999, pp.355-363. MCB UNIVERSITY PRESS, 0885-8624.

HALL, Richard H. **Organizações: estrutura e processo.** Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1984.

HAMEL, Gary, PRAHALAD C. K. **Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle de seu setor e criar os mercados de amanhã.** Rio de Janeiro: Campos 1995.

\_\_\_\_\_. **Competing for the future,** Boston: Harvard Business School Press, 1995. 327p. Rio de Janeiro: Campus. 1995. 377p.

HEARD J. **JIT and performance measurement.** Proceeding of Seminar on Zero Inventories, Philosophy and Practices. American Production and Inventory Control Society. APICS Falls Church VA. Pp 1984.

HIGGINS, James M. **Strategic Management: text and cases.** Library of Congress Cataloging-in-Publication Data. 4<sup>th</sup> ed. Printed in the United States of America 90-039-98765432. 1989.

HOLMBERG, Stefan. **Supply chain integration through performance measurement.** Department of Design Science, Logistics Lund University. Box 118, S-221 00 Lund. Sweden. 2000.

HRONEC, S. M. **Sinais Vitais.** São Paulo: Makron Books, 1994.

HUNT, C. **Inventory management measures in the real world.** Planning and Control Seminar Proceedings: American Production and Inventory Control Society, APICS, Falls Church, VA, pp.13-20. 1982.

IDENBURGO. J. P., **Four styles of strategy development.** Long Range Planning. V. 26. pp. 132 to 137. Printed in Great Britain. 1993.

JAMES, Barrie G. **SMR Fórum: strategic planning under fire.** Sloan Management Review 57-61, summer 1984.

JANSON, Robert L. **Graphic indicators of operations.** Harvard Business Review. Vol. 58, No. 6, pp.164-09. November-December, 1980.

KAFRUNI, Simoni. **SC exporta para mercado classe A.** Diário Catarinense –Florianópolis, 21 de julho de 2002. Caderno de Economia, p.17.

KAPLAN, Robert S. **Measuring manufacturing performance**: a new challenge for managerial accounting research. The accounting Review. Vol. 58 No. 3. pp.686-703. 1983.

\_\_\_\_\_. **Must CIM be justified by faith alone?** Harvard Business Review. Vol. 64, No. 2, pp.68-81. March-April, 1986.

KAPLAN, Robert S., NORTON, David P. **The balanced Scorecard** - measures that drive performance. Harvard Business Review. Vol. 70, No. 1, pp.71-79. January-February 1992.

\_\_\_\_\_. **Putting the balance scorecard to work.** Harvard Business Review. Vol. 71. No. 2, pp.134-47. 1993.

\_\_\_\_\_. **Using the balance scorecard to strategy.** California Management Review. Vol. 39. No. 1. pp.53-79. 1996<sup>a</sup>.

\_\_\_\_\_. **A estratégia em ação: balanced scorecard.** Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KERNEY, A.T. **Logistics** - The Battleground of the 1990's, Mcgraw Hill London 1998.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. 3. ed. Ver. e ampl. – São Paulo: Atlas, 1991.

LAMBERT, Douglas M., STOCK James R., ELLRAM, Lisa M. **Fundamentals of Logistics Management** - Abridged Edition. New York: McGraw-Hill, 1998.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 389 p.

LOCKAMY and COX. **Reengineering Performance Measurement**: How to Align Systems to Improve Processes, Products and Profits. Irwin, Burr Ridge, IL. 1998.

LOPEZ, A., **El quadro de mando y los sistemas de informacion para la gestion empresarial**. Monografias AECA, 1998.

MENDES, Maria Luisa. **Vanguarda logística**. Revista Exame, ed. 784, ano 37, nº 2, p.88. 29/Janeiro/2003.

\_\_\_\_\_. **Administração da Produção e Operações**. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Pioneira, 1996.

MINTZBERG, H. **Strategy-making in three modes**. California Management Review. Vol. XVI. Nº 2. Inverno de 1973, pp.44-53.

\_\_\_\_\_. **The rise and fall of strategic planning**. Free Press. New York. 1994.

\_\_\_\_\_. **Não faça planos. Trabalhe**. Revista Exame, Ed. 809, Ano 38, Nº. 1, p.51, 21 de Janeiro/2004.

- MÖLLER, C. **Logistics Concept Development**. Toward a Theory for Designing Effective Systems. 238 p. Tese (Ph.D.) Universidade Aalborg, Dinamarca, 1994. <http://cwis.auc.dk/phd/fulltext/moeller/index.html>
- MOREIRA, Daniel Augusto. **Dimensões do desempenho em manufatura e serviços**. São Paulo: Pioneira, 1996.
- MORESI, E. A. D. **Delineando o valor do sistema de informação de uma organização**. Ciência da Informação, Brasília, v. 29, n. 1, p. 14-24, jan./abr. 2000.
- NEELY, A. GREGORY, M. e PLATTS K. **Performance measurement system design: a literature review and research agenda**. International Journal of Operations & Production Management. Vol. 15. Nº 4. 1995.
- NEELY, A. **Measurement business performance**. London: The Economist Newspaper and Profile Books, 1998.
- OGE, C. and DICKISON, H. **Product development in the 1990s: new assets for improved capability**. Economic Intelligence Unit, Motor Business Japan, Vol. 69 No. 4. pp. 132-44. 1992.
- OLIVEIRA, Djalma Pinho Rebouças de. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. São Paulo: Atlas, 1993.
- \_\_\_\_\_. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 10ª Edição. São Paulo:Atlas, 1996.
- \_\_\_\_\_. **Excelência na Administração Estratégica: a competitividade para administrar o futuro das empresas**. 3. Edição. São Paulo: Atlas, 1997.
- PEQUENO, Iglê S. **Uma abordagem estratégica da cadeia logística integrada utilizando a Teoria das Restrições (TOC)**. Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.
- PETROFF, J.N. **Group Technology, production activity control, and just-in-time**. Readings in Productivity Improvement. American Production and Inventory Control Society, APCS, Falls Church, VA, pp.42-5.1984.
- PLOSSTL, G.W. **Cost accounting in manufacturing: dawn of a new era**. International Journal of Producing Planning and Controle, Vol. 1, Nº 1, pp. 61-8. 1990.
- PORTER, Michael E. **Competitive strategy**. New York: Free Press, 1985. 557p. (Trad.): Vantagem competitiva, Rio de Janeiro: Campus, 1986. 512p.
- PROGRAMA CATARINENSE DE LOGÍSTICA EMPRESARIAL [do] Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina e da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina Florianópolis. 1 ed. 2001

- PURSELL, R.B. **Administering divisional incentive compensation**. Compensation Review. Vol. 12. Nº 1, pp.15-20.1980.
- RASMUSSEN, U. W. **Manual da metodologia do planejamento da transição empresarial: uma ferramenta científica da transição empresarial do presente para o futuro adotado para o âmbito operacional brasileiro**. São Paulo: Aduaneiras, 1990.
- REY, Maria. **Indicadores de Desempenho Logístico**. Revista Logaman, maio-junho, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Medición de desempeño en logística y operaciones**. Ênfases Logística, ano VI, nº 7, pp. 114-118. 2000.
- RICHARDSON, Roberto Jarry et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985.
- ROCHA, Duílio. **Fundamentos e técnicas de produção**. São Paulo: Makron Books, 1995.
- RODRÍGUEZ, Carlos Manuel Taboada. **Avaliação do Nível de Desempenho de Sistemas Logísticos**. Departamento de Engenharia de Produção: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, 1998.
- SEIDMANN, A. Schweizer, P.J. and Nof, S.Y. **Performance evaluation of a flexible manufacturing cell with random multiproduct feedback flow**. International Journal of Production Research. Vol. 23. Nº 5, pp.1171-1184. 1985.
- SELLTIZ, WRIGHTSMAN e COOK. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPU, v.1, 1987.
- SILVA, Argens Valenta da., COIMBRA, Rubens R. de Castro. **Manual de Tempos e Métodos: Princípios e técnicas do estudo de tempos**. Hemus Editora LTDA, São Paulo. (sem data de publicação).
- SILVEIRA JÚNIOR, Aldery. **Planejamento estratégico como instrumento de mudança organizacional**. Brasília: Editora Universitária de Brasília, 1996.
- SINK, D. Scott, TUTTLE, Thomas C. **Planejamento e medição para a performance**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed. 1993.
- SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997.
- STONER, Jones A. F., FREEMAN, R. Edward. **Administração**. 5ª edição. LTC editora, 1999.
- SUFRAMA – **Superintendência da Zona Franca de Manaus**. [www.suframa.gov.br](http://www.suframa.gov.br), 2002.
- TAYLOR, B.W. and DAVIS, K.R. **Corporate productivity: getting it all together**. Industrial Engineering. Vol. 9 No. 3, pp.25-9. 1977.

- TONI, A. de., TONCHIA, S. **Performance measurement systems: modos, characteristics and measures.** International Journal of Operations & Production Management. Vol. 21, No. 1/2, 2001, pp.46-70. MCB University Press, 0144-3577.
- TRANSLOGISTIC SL. Departamento de Finanças. **Manual de Normas e Procedimentos.** Espanha. 2003.
- TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.
- TSANG, Albert H. C., **Measurement maintenance performance: a holistic approach.** International Journal of Operations & Production Management. Vol. 19, No. 7, 1999, pp.691-715. MCB University Press, 0144-3577.
- VOSS, C., COUGHLAN, P. CHIESA, V.; FAIRHEAD J. **Developing and testing benchmarking and self-assessment frameworks in manufacturing.** Management and New Production Systems, 4th International Production Management Conference of EIASM. London. pp. 563-584.1993.
- WOMACK, J.P., D.T; ROOS, D. **The machine that changed the world.** Maxwell Macmillan, Oxford. 1990.
- XIMENES, Sérgio. **Minidicionário Ediouro da Língua Portuguesa.** 2ª ed. Reform.-São Paulo: Ediouro. 2000.
- YOUNG, A.R. and MURRAY, J. **Performance and evaluation of FMS.** International Journal of Operations & Production Management. Vol 6. No. 3, 1986.

### BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS

- ABREU, A. F. **Apostila de sistemas de informações gerenciais: uma abordagem orientada aos negócios.** Florianópolis: IGTI - UFSC, 1999.
- ALVARENGA, A. C., NOVAES, A. G. **Logística aplicada** - Suprimento e distribuição física. 3 ed. Edgard Blücher; São Paulo. 2000.
- AMOUZOU, Koffi Djima, PÉREZ, Elizabeth Martin. **O Paradigma Organizacional: Análise de Alguns Conceitos de Alta Administração para Performance.** Site da Informal Serviços e Consultoria em Informática <http://www.informal.com.br/artigo> - 1999.
- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução a metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalho de graduação.** São Paulo: Atlas, 1993.
- ARNOLD, J.R. Tony. **Administração de materiais: uma introdução.** São Paulo: Atlas, 1999.
- BERGIN, S. **Recognizing Excellence in Logistics Strategies.** Transportation & Distribution, Cleveland, Ohio: Penton Pub., Oct. 1996.

- BIO, S. R. **Sistemas de informações**: um enfoque gerencial. São Paulo: Atlas, 1992.
- BORNIA, Antonio Cezar. **Mensuração das perdas dos processos produtivos: Uma abordagem metodológica de controle interno**. Florianópolis: UFSC, 1995. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção).
- BRECCIA, Humberto. **Aperfeiçoamento dos Custos na Logística Integrada**. *Movimentação & Armazenagem*, pp. 46-48, Jan./Fev. 1997.
- BRETHENOUX, E., DRESNER, K., BLOCK, J. **Data Warehouse, data mining and business intelligence**: the hype stops here. Stanford, Gartner Group, October 28, 1996. (Strategic Analysis Report).
- CHALMETA, R. GRANGEL, R. **Performance measurement systems for virtual enterprise integration**. *Revista International: Computer Integrated Manufacturing*. Indexada en la Edition del Journal Citation Report del ISI. ISSN. 0951-192X. 2005.
- CHOW, Garland, HEAVER Trevor D. Logistics, HENRIKSSON, Lennart E. **Strategy structure and performance**: a framework for logistics research. *Logistics & Transportation Review*, v31, nr. 4, pp. 285-308, 1995.
- CHURCHILL, Gilbert A. Jr. **A paradigm for developing better measures of marketing constructs**. *Journal of Marketing Research*, v. 16, pp. 64-73, 1979.
- COBRA, Marcos. **Ensaio de Marketing Global**. São Paulo: Marcos Cobra, 1995.
- COOPER, J., BROWNE, M., PETERS M. **European Logistics**. Markest, Management and Strategy. 2<sup>a</sup> Edition. Blackwell Publishers, Oxford, UK, 1994.
- COPACINO, William, ROSENFELD, Donald B. **Analytical Tools for Strategic Planning**. *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, Vol 15, nr. 3, pp. 47-61, 1984
- COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT. **World Class Logistics: the challenge of managing continuous change**. Prepared by: The Global Logistics Research Team Michigan State University. United States Of America: Michigan State University, 1995
- FAWCETT, Stanley E., COOPER, M. Bixby. Logistics **Performance Measurement and Customer Success**. *Industrial Marketing Management* 27, p.341-357, 1998. Elsevier Science Inc., New York, NY 10010.
- FLEURY, Paulo F. e LAVALLE, Cesar R. **O estágio de desenvolvimento da organização logística em grandes empresas brasileiras**. Relatório COPPEAD nº 300, 1995. <http://www.coppead.ufrj.br/GLOG> (12 Out.1998)
- GAJ, Luis. **Administração estratégica**. Série Fundamentos. Editora Ática S.A.1987.
- GATTORNA, Jahu L. **Handbook of Logistics & Distribution Management**. 4<sup>th</sup> Edition Gower Publishing Co. Aldeshot, England, 1990.



GILLEN, Terry. **Avaliação de Desempenho**. São Paulo: Nobel, 2000.

GIORGIO, Merli. **COMAKERSHIP**: a nova estratégias para os suprimentos. Rio de Janeiro: Qualitymark. Ed. 1994, 264p.

HARRINGTON, H. James. **Aperfeiçoando processos empresariais**. São Paulo: Makron Books, 1993.

\_\_\_\_\_. **Gerenciamento Total da Melhoria Contínua**: a nova geração da melhoria de desempenho. São Paulo: Makron Books, 1997.

HOLMBERG, Stefan. **A systems perspective on supply chain measurements**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol 30, Nº 10, 2000. pp. 847-868. MCB University Press, 0960-0035.

KERLINGER, Fred Nichols. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais**: um tratamento conceitual. São Paulo: EPU: EDUSP. 1980.

KOBAYASHI, Shun'ichi. **Renovação da Logística**: como definir as estratégias de distribuição física global. São Paulo: Atlas, 2000.

LAGENVELD, A.T. **Changes in the Logistics Scene**. In: Logistics: where ends have to meet: proceedings of the Shell Conference on Logistics (1988: Apeldoorn, Netherlands). Oxford, UK, Pergamon, 1989. 234 p.

LAMBERT, D.M. & STOCK, J. R. **Strategic Logistics Management**, Homewood, Il, 1993. 862 p.

LAMBERT D., STOCK J., VANTINE. G. **Administração Estratégica da Logística**. Vantini Associados, São Paulo, 1999.

LIANE, Tores; MILLER, John. **Alinhamento estratégico com o cliente**. HSM Management 21, julho-agosto 2000.

LIMA, Maurício Pimenta. **Custos Logísticos**: uma visão gerencial. Revista Tecnológica, dez. 1998.

LORD, Christopher. **The practicalities of developing**: a successful e-business strategy. Journal of Business Strategy 40-43, march/april 2000.

LUCENA, Maria Diva da Salete. **Avaliação de Desempenho**. São Paulo: Atlas, 1992.

MAGEE, John F. **Logística industrial**: análise e administração dos sistemas de suprimento e distribuição. Pioneira: São Paulo. 1977.

MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 2.ed. São Paulo : Atlas, 1990.

MATOS, Francisco Gomes de. **Estratégia de empresa**. São Paulo: Makron Books, 1993.

MEIRELLES, F. S. **Administração da implementação dos recursos de informática**. São Paulo, 1990. Dissertação (Doutorado) -EAESP, Fundação Getúlio Vargas, 1990.

\_\_\_\_\_. **Informática: novas aplicações com microcomputadores**. 2. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1994.

NEVEM, **Performance indicators in logistics**, Approach and coherence (NEVEM Working group: A.M. ten Broeke, G.Gerads) IFS Publications, UK, Springer-Verlag, 1989

NOVACK, Robert A, REINHART, Lloyd M. and LANGLEY, C. John. **An internal assessment of logistic value**. Journal of Business Logistics, Vol.15, Nº 1, 1994.

NOVACK, R.A., LANGLEY Jr., C.J. & RINEHART, L. M. **Creating Logistics Value- Themes For The Future**, Oak Brook, Il, Council of Logistics Management, 1995. 259 p.

NOVAES, Antônio G. **Métodos de otimização: aplicação aos transportes**. Edgard Blücher. São Paulo, 1978.

\_\_\_\_\_. **Sistemas logísticos**. Edgard Blücher; São Paulo, 1989.

ORTOLANI, L. F. B. **Produtividade da tecnologia da informação: evidência e indicadores da administração pública no Paraná**. 1997. 126 f. Dissertação (Mestrado) - EAESP, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1997.

POHLEN, Terrance L., LALONDE, Bernard J. **Issues in supply chain costing**. International Journal of Logistics Management, vol.7, n.1, pp.1-12, 1996.

RENKO, I. Van Hoek. HARRISON, Alan. Christopher, Martin. **Measure agile capabilities in the supply chain**. International Journal & Operations Production Management. Vol. 21. Nº 1/2, 2001, pp. 126-147. MCB University Press. 0144-3577.

REY, Maria. **Alinhamento de logística & estratégia cooperativa**. *Enfasis Logística*, ano VI nº 5, pp 98-98. 2000.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projeto de estágio do curso de administração: guia para pesquisas, projetos, estágios e trabalhos de conclusão de curso**. São Paulo: Atlas, 1996.

SCHIMDT, Tânia. **Planejamento de Capacidade em Provedores de Serviços de Internet**. Dissertação de Mestrado, Florianópolis: UFSC, 2000.

STOCK, G.N., GREIS, N.P., KASARDA, J.D., **Logistics, Strategy and Structure – A Conceptual Framework**. International Journal of Operations & Production Management, v.37, n.18, p.1-2, 1998.

ZEITHAML, Valerie A., BERRY, Leonard L. e PARASURAMAN, A. **Communication and control processes in the delivery of service quality**. Journal of Marketing Nº 52, 1988.

## **APÊNDICES**

### **APÊNDICE A - Programa Catarinense de Logística Empresarial-PCLE.**

#### **LEVANTAMENTO**

#### **LOGÍSTICO**

#### **EMPRESARIAL**

Coordenação Geral: -Prof. Dr. Carlos Manuel Taboada Rodriguez  
Fone: (48) 9101-0564 E-mail: taboada@eps.ufsc.br

-Egídio Antônio Martorano – FIESC-  
Fone: 2314330 E-mail: martorano@fiescnet.com.br

Coordenador Executivo: Jorge Campos. MSc.  
Fone: (48) 9115-0644 E-mail: jorgecam@pop.com.br

**Florianópolis, maio de 2001**

<b>P E S Q U I S A</b>			
<b>DIAGNÓSTICO DO SISTEMA LOGÍSTICO EMPRESARIAL</b>			
Realizado por:		Função:	
Fone:		E-mail:	
Coordenador:		Início:...../...../..... Término:...../...../.....	
<b>1.PERFIL DA EMPRESA</b>			
Razão Social:..... Nome de fantasia:.....			
Ramo de atuação:..... Data de Fundação...../...../.....			
Endereço:..... Site.....			
Cidade:..... Estado: ..... País:.....			
Contato:..... Dept:..... Cargo:.....			
Telefone: (....) ..... Fax:..... E-mail:.....			
Área total disponível:..... Área construída:.....			
Capital: % Nacional..... % Estrangeiro..... Outros:.....			
% de participação no mercado: Interno:..... Externo:.....			
Funcionários: Horistas:..... Mensalistas:..... Turnos:.....			
Principais Produtos/Serviços (indicar os que representam pelo menos 80% do faturamento/anual).			
Seq.	Produto	% de Participação no Mercado	
		Interno	Externo
01			
02			
03			
04			
05			
Destino dos Produtos: Mercado Nacional. Região(ões): Mercado Internacional. Países:			
Divulgação dos dados da pesquisa:			
<input type="checkbox"/> Divulgar os dados consolidados			
<input type="checkbox"/> Divulgar os dados <i>sem</i> a identificação da empresa			
<input type="checkbox"/> Divulgar os dados <i>com</i> a identificação da empresa			
Outros:			

2. A LOGÍSTICA E A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	
2.1	<p>Existe alguma área dedicada à Logística? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não (ir para 2.2)</p> <p>Qual? <input type="checkbox"/> Diretoria <input type="checkbox"/> Departamento (nome) <input type="checkbox"/> Setor (nome)</p> <p><input type="checkbox"/> Assessoria: Outras:</p> <p>Está subordinado a:</p>
2.1.1	<p>Quantidade de Funcionários da área de Logística:.....</p> <p>Formação: % Nível Superior..... % Técnico..... % Ensino médio.....</p>
2.1.2	% de Funcionários que receberam treinamento em Logística:
2.1.3	Há uma programação de treinamento em Logística?
2.2	<p>Há um planejamento a médio e longo prazo? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>As questões relacionadas à Logística são consideradas no planejamento? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p>
2.2.1	Caso positivo, de que forma?
2.3	<b>Sistema de Apoio às atividades logísticas:</b>
2.3.1	Que recursos de tecnologia de informação ( <i>hardware/software</i> ) são utilizados para a comunicação entre a empresa e os fornecedores?
2.3.2	Que recursos de tecnologia de informação ( <i>hardware/software</i> ) são utilizados para integrar as diversas fases das atividades logísticas?
Comentários:	
3. DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS	
3.1	<p>A área dedicada ao desenvolvimento de novos produtos está em nível de:</p> <p><input type="checkbox"/> Diretoria <input type="checkbox"/> Departamento <input type="checkbox"/> Setor <input type="checkbox"/> Assessoria Outras:</p> <p>Está subordinada a:</p>
3.1.1	<p>Nº de Funcionários da área de desenvolvimento de novos produtos:</p> <p>Formação: % Nível Superior % Técnico % Ensino médio</p>
3.1.2	% de Funcionários que receberam treinamento em Logística:
3.1.3	<p>Há desenvolvimento de produtos em conjunto com fornecedores? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>Desde quando? Descrever os resultados:</p>
3.2	Qual é a frequência anual de lançamento de novos produtos nos últimos 3 anos?
3.3	Como a Função de Desenvolvimento de Produtos se relaciona com a função de logística?
Comentários:	

<b>4. LOGÍSTICA DE SUPRIMENTO</b>						
4.1	Pessoal em Planejamento de Materiais: (Pessoas Equivalentes a Tempo total Mensal)					
4.2	Pessoal em Compras e suprimentos: (Pessoas Equivalentes a Tempo total)					
4.3	Há uma política definida para suprimentos de material? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Como funciona?					
4.4	<b>Relacionamento com fornecedores:</b>					
4.4.1	Há critérios definidos para escolha e avaliação de fornecedores? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se afirmativo, descrever:					
4.4.2	Quantidade de Fornecedores: Nacionais:			Internacionais:		
4.4.3	Há algum sistema de auditoria/acompanhamento em fornecedores? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se afirmativo, descrever:					
4.4.4	% de contrato: Pontual (única vez): <i>Just In time - JIT:</i> Consignação: Outros:					
4.4.5	Formas de Compras das Matérias-primas-% ( <i>Incoterms</i> ): FOB: CIF: Outros:					
4.4.6	<b>Principais matérias-primas, estoque médio e valor:</b>					
	Item	Matéria-prima	Qtd Fornec.	Estq. Méd/anual	Unid(Med)	Valor(R\$)
	01					
	02					
	03					
	04					
	05					
	Obs.: Caso necessário, anexar restante da relação.					
4.4.7	Localização dos fornecedores das principais matérias-primas:					
	Item	Matéria-prima	Fornecedor	País/Cidade	% dev. de mat.	
	01					
	02					
	03					
	04					
	05					
4.4.8	Transportadoras utilizadas no suprimento das principais matérias-primas: No Território Nacional: Quantidade: Nomes:					
4.4.9	Fora do Território Nacional; Quantidade Nomes:					
4.4.10	% de Ordens de Compra atendidas completamente pelos fornecedores na primeira solicitação.					
4.5	<b>Custo Logístico com Suprimento</b>					
4.5.1	Custo de Processamento e Colocação de Ordens de Compra: (Custo de processar uma ordem de compra dirigida a fornecedores internos ou externos). Inclui:					
	Item	Descrição				Valor(R\$)
	01	Pessoal				
	02	Ocupação de espaço físico				
	03	<i>Software/hardware</i> para compras				
	04	Comunicações				
	05	Papelaria				
	06	Outros				
4.5.2	Ciclo Total da Ordem de Compra a fornecedores externos (Tempo médio contado desde o momento da colocação da ordem de compra a um fornecedor até o recebimento dos materiais no local combinado. Obs.: converter os dias em horas):					

4. LOGÍSTICA DE SUPRIMENTO (Continuação)			
4.5.3	Custo Total de Transporte (anual) - Frota própria – Inclui:		
	Item	Descrição	Valor(R\$)
	01	Depreciação da frota	
	02	Manutenção	
	03	Seguros	
	04	Pessoal	
	05	Documentação	
06	Outros		
4.5.3	Custo Total de Transporte (anual) - Frota própria – Inclui:		
	Item	Descrição	Valor(R\$)
	01	Depreciação da frota	
	02	Manutenção	
	03	Seguros	
	04	Pessoal	
	05	Documentação	
06	Outros		
4.5.4	<b>Custo Total de Transporte-Terceiros - (Custos anuais pagos por transporte contratado)</b>		
	<b>Se houver custos com os itens abaixo, indicar o valor:</b>		
	01. Fretes	02. Seguros	03. Segurança
	04. Documentação	05. Manutenção	06. Seguros
	07. Pessoal	08. Outros	
	Ciclo de Suprimento de matéria-prima (tempo médio):		
	<b>Nacionais</b>		
	<b>Importados</b>		
	<b>Descrever as etapas do ciclo de suprimento:</b>		
	Nacional:		
Importado:			
4.5.5			
4.6	<b>% de Ordens de Compra Recebida no Tempo certo:</b> (Número de ordens de compra recebida a tempo/ Número total de ordens de compra colocadas nos fornecedores)		
4.7	<b>Quantidade de dias para cobrança a clientes</b> (Rotação de carteira): (Tempo médio contado desde o momento em que a ordem – pedido - é faturada ao cliente até o momento em que o pagamento é efetuado).		
4.8	<b>Quantidade de dias para pagamento de fornecedores</b> (rotação de contas a pagar): (Tempo médio contado desde o momento em que se recebe a fatura enviada pelo fornecedor até o momento em que o pagamento é efetuado).		
4.9	Uso de Operadores Logísticos		
4.9.1	No território Nacional. Quantidade: Nomes:		
4.9.2	Fora do Território Nacional. Quantidade: Nomes:		
4.10	Custos das atividades desempenhadas pelos Operadores Logísticos(anual)		
4.10.1	Atividades Transportes Armazenagem Controle de Estoques Desembalagem Paletização Outros	Cidades/País	Custo(R\$)

4. LOGÍSTICA DE SUPRIMENTO (Continuação)	
<b>4.11</b>	<b>Atividades de Recebimento de Material</b>
4.11.1	Quantidade de funcionários:
4.11.2	% de material com Qualidade Assegurada-QA:
4.11.3	% de lotes reprovados: Principais motivos:
4.11.4	Neste caso, que procedimento é executado?
4.11.5	Há locais definidos para materiais não inspecionados, em inspeção e inspecionados?
4.11.6	A movimentação de material é manual ou mecanizada?
4.11.7	% de material recebido em embalagem conforme necessidade da produção:
	Tempo Médio (em horas) do Recebimento à Armazenagem: (Tempo contado desde o momento em que o material chega ao recebimento até o momento em que ele é armazenado e está disponível para uso)
<b>4.12</b>	<b>Atividades de Armazenagem de Material</b>
4.12.1	Quantidade de funcionários:
4.12.2	Tempo médio de permanência do material em estoque:
	Classe A: Classe B: Classe C:
4.12.3	Espaço total para armazenagem em M2: Instalações próprias: Alugadas:
4.12.4	% de ocupação da área total do almoxarifado (horizontal e vertical):
4.12.5	% de ocupação da frota de veículos industriais (empilhadeiras...):
4.12.6	% médio de estoque de segurança:
4.12.7	Taxa de Oportunidade de Capital: (Taxa anual associada ao custo de utilização do capital. É o retorno esperado pelos acionistas):
4.12.8	Taxa de Obsolescência do Inventário: (Valor do inventário obsoleto/Valor total do inventário):
4.12.9	Taxa de Danos e Perdas: (Valor dos danos e perdas/Valor total do inventário):
4.12.10	Taxa de Roubos e Furtos: (Valor de roubos e furtos/ Valor total do inventário):
4.12.11	Taxa de Seguro sobre o Inventário: (Custo de seguro sobre a mercadoria/Valor total da mercadoria assegurada):
4.12.12	Custo de Armazenamento próprio: inclui os custos de: Depreciação do edifício: seguros: segurança: custos com pessoal: material de embarque: manutenção: serviços públicos: outros:
4.12.13	<b>Custo de Armazenamento contratado:</b> inclui os custos com aluguel pago a terceiros. Caso haja, relatar os custos com: Seguros: manutenção: segurança custos de pessoal: material de embarque: serviços públicos: outros:
4.12.14	% de Exatidão de Inventários Físicos vs. Teóricos: (Número de itens sem discrepâncias em quantidade com inventário/ Número total de itens no inventário teórico):
4.12.15	% de Defeitos de Armazenagem (estoques): (Quantidade de itens danificados dentro dos almoxarifados/Número total de itens dentro dos almoxarifados):
4.12.16	Pessoal em Armazenamento: (Pessoas Equivalentes a tempo total mensal):
Comentário:	



5. LOGÍSTICA INTERNA	
5.1	<b>Planejamento e Controle de Produção:</b>
5.1.1	Nível de estoque em processo:
5.1.2	Tempo médio do material em processo:
5.1.3	Tempo médio com troca de modo ( <i>set up</i> ):
5.1.4	% de refugo de matéria-prima:
5.1.5	Total médio de horas/mês trabalhadas:
5.1.6	% de horas/mês paradas por falta de matéria-prima:
5.1.7	% de horas de retrabalho por:
	Alimentação errada de material:                      Conserto de produto com defeito:
	Retrabalho de matéria-prima:
5.2	Índice médio de qualidade fabril:
5.3	Índice de produtividade fabril (mão-de-obra):
5.4	Custo mensal com manutenção (máquinas/equipamentos):                      Ener- gia Elétrica:                      Mão-de-obra: Outros:
5.5	O leiaute fabril possibilita um fluxo contínuo dos materiais ao longo do processo de fabricação? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Comentários:
5.6	A tecnologia de processo (máquinas/equipamentos) está compatível com as necessidades atuais? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Comentários:
5.7	<b>Taxa de impostos sobre as instalações fabris gerais:</b> (A taxa anual que se aplica à empresa sobre as utilidades liquidas):
Comentários:	

6. LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO						
6.1	Clientes:					
	Seq.	Principais clientes		Localização (Estado/cidade)		País
	01					
	02					
	03					
04						
	05					
6.2	Classificação dos clientes:					
	Seq	Nome do Cliente	Produto	Qtd (u-nid.méd.)	Frequência de Compra	Valor-R\$
	01					
	02					
	03					
	04					
05						
	06					
6.3	Formas de Venda dos Produtos - % ( <i>Incoterms</i> ): <input type="checkbox"/> CIF <input type="checkbox"/> FOB    Outras:..					
6.4	<b>Nível de serviço ao cliente:</b>					
6.4.1	O serviço é considerado: <input type="checkbox"/> Excelente <input type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Insuficiente Como é feita medição do Nível de Serviço?					
6.4.2	Há um canal formal de comunicação entre a empresa e os clientes? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se afirmativo, descrever:					
6.4.3	A empresa executa alguma atividade da logística reversa? (Logística reversa se refere ao recolhimento de produto acabado ou partes existentes nos clientes) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se afirmativo, descrever:					
6.4.4	Qualidade na entrega: % de pedidos entregues corretamente. % de pedidos entregues fora do prazo: % de devolução:      % de reclamação:                      % de avarias:					
6.5	Estoque Médio:					
	Seq.	Produtos			Quantidade	Valor-R\$
	01					
	02					
	03					
	04					
	05					
6.6	<b>Ciclo de Pedido</b>					
6.7	Canal de Distribuição utilizado: <input type="checkbox"/> Direta <input type="checkbox"/> Atacadista   Outro:					
6.8	<b>Custo Logístico com Distribuição (anual)</b>					
6.8.1	Pessoal em Transporte e Distribuição: Pessoas equivalentes a tempo total. (Inclui motoristas):					
6.8.2	Pessoal em Serviço ao Cliente: Pessoas equivalentes a tempo completo. (Se houver pessoal temporário é necessário convertê-los em tempo total):					
6.8.3	Tempo Médio de obtenção de um Pedido de Cliente (Horas médias por ordem de cliente): (Tempo que a organização demora a obter a demanda do cliente e criar uma ordem. Obs.: é necessário converter os minutos à fração decimal de hora):					
6.8.4	Índice de Pedidos de Clientes recebidos corretamente: (Número de ordens – pedidos - recebidas sem erros/Número total de ordens de clientes recebidas):					

6. LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO (Continuação)			
6.8.5	Custo de Recebimento e Processamento de Pedidos de Clientes - inclui os custos com: Obtenção da ordem de um cliente e de transmitir essas informações à área encarregada de processá-la: Custos de comunicação:                      pré-venda:                      pessoal:                      áreas de oficina: software e hardware:                      veículos de visita a clientes:                      Outros:		
6.8.6	Tempo de Processamento (em horas) dos Pedidos de Clientes ou Tempo de Seleção ( <i>picking</i> ): (Se conta desde o momento em que se coloca a ordem – pedido - do cliente até quando se entrega):		
6.8.7	% de Exatidão de <i>Picking</i> (seleção) de Ordens de Clientes (pedidos): (Número de produtos selecionados sem erros de quantidade/Número total de produtos selecionados):		
6.8.8	Tempo Médio Total (em horas) do Pedido do Cliente no armazém: (Tempo contado desde o momento em que a ordem (pedido) do cliente é recebida no armazém até o momento em que ela é listada para despacho. Inclui o tempo de seleção e embarque):		
6.8.9	% de Faturas Processadas Corretamente: (Número de faturas enviadas sem erros/Número total de faturas enviadas):		
6.8.10	Tempo Médio (em horas) de Trânsito das Ordens de Clientes: (Conta-se desde o momento em que a ordem (pedido) do cliente sai do centro de distribuição até quando se entrega ao cliente):		
6.8.11	% de erro na previsão de demanda (consumo): Valor absoluto de (previsão de demanda menos unidades demandadas efetivamente) / Previsão de Demanda:		
6.8.12	<b>% de Exatidão nos Despachos:</b> (Número de produtos despachados sem erros/ Número total de produtos despachados):		
6.8.13	<b>% de Utilização da Frota de Transporte</b> (média anual): (Peso utilizado/ Peso disponível ou Volume utilizado/ Volume disponível):		
6.8.14	<b>Custo Total de Transporte e Distribuição - Frota própria</b> - (inclui depreciação da frota, manutenção, seguros, pessoal, documentação, etc. e os custos de transporte de distribuição a clientes, transporte interno interplantas, interarmazéns e transporte pago de entrada de matérias-primas ou componentes não incluídos no custo do produto): <b>Custo Total de Transporte e Distribuição – Terceiros</b> - (Custo anual pago por transporte contratado):		
6.8.15	Caso haja, relatar custos adicionais com: Fretes:                      seguros:                      segurança:                      documentação:                      manutenção:                      seguros:                      pessoal:                      custos com transporte de distribuição a clientes:                      transporte interno interplantas/interarmazéns:                      e transporte pago de entrada de matérias-primas ou componentes não incluídos no custo do produto:		
6.8.16	<b>% de Produtos Danificados em Trânsito:</b> (Valor dos produtos danificados em trânsito/Valor total dos produtos despachados):		
6.9	Uso de Operadores Logísticos: No território Nacional: Qtd:                      Nomes: Fora do Território Nacional: Qtd:                      Nomes:		
6.10	Qtd de veículos na Frota Própria..... Capacidade da Frota Própria em toneladas.....		
6.11	Número de acidentes, incêndios ou eventos com perda de tempo, materiais, pessoal em centros de distribuição.		
6.12	<b>Custos das atividades dos Operadores Logísticos:</b>		
6.12.1	Atividades	Cidade/País	Custo(R\$)
	Transportes Armazenagem Controle de Estoques Desembalagem Paletização Outros		
Comentários:			

## APÊNDICE B - Fórmulas de Cálculo de Indicadores de Desempenho.

### Apêndice B.1

CÁLCULO DE PROCESSOS E INDICADORES DE DESEMPENHO			Diagnóstico de Processos		
			Folha:...../.....	Versão:...../.....	
Item	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
01	<b>Qualidade</b>				
	Pedidos (ordens) faturados e cobrados corretamente.	$\frac{\text{Tot. Ped. Faturados corretamente}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$ $\frac{\text{Tot. Ped. Cobrados corretamente}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	%	Mensal	
02	Pedidos atendidos no prazo.	$\frac{\text{Tot. Ped. Distribuídos no prazo}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	%	Mensal	
03	Sobras de mercadorias na distribuição.	$\frac{\text{Tot. Viagens com sobra}}{\text{Tot. Viagens feitas}}$	%	Mensal	
04	Incidências (Faltas, problema com documentação e avarias) mensais por pedido.	$\frac{\text{Tot. Ped. Distribuídos com Falta}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	%	Mensal	
		$\frac{\text{Tot. Ped. Repartidos com avarias}}{\text{Tot. Ped. Repartidos}}$			
		$\frac{\text{Tot. Ped. Distribuídos com problema de documentação}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$			
05	Mercadorias transportadas corretamente desde o cliente fornecedor.	$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. Corret. desde o cliente fornec.}}{\text{Tot. Ped. Transp. Corret.}}$	%	Mensal	
		$\frac{\text{Nº de Incidências (por cliente)}}{\text{Nº de Clientes}}$	Incid/Clientes		
		$\frac{\text{Nº de Incidências (por Expedição)}}{\text{Nº de Expedições}}$	Incid/Expedição		
06	Incidências (Faltas, problema com documentação e avarias) mensais por pedido de chegada.	$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. com Falta desde o cliente fornec.}}{\text{Tot. Ped. Transportados}}$	%	Mensal	
		$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. com avarias desde o client. Fornec.}}{\text{Tot. Ped. Transportados}}$			
		$\frac{\text{Tot. Ped. Transp. com prob. de docum. desde o cliente fornec.}}{\text{Tot. Ped. Transportados}}$			
07	Nº de falhas (documentação, quantid., prazo, qualidade, outros) por cliente	$\frac{\text{Nº de Falhas}}{\text{Nº de clientes}}$	Falhas/cliente	Mensal	
08	Nº de falhas (documentação, quantid., prazo, qualidade, outros) por expedição.	$\frac{\text{Nº Falhas}}{\text{Nº expedições}}$	Falhas/Exped.	Mensal	
09	Nº de falhas (documentação, quantid., prazo, qualidade, outros) de cada rota por expedição	$\frac{\text{Nº Falhas por rota}}{\text{Nº expedições por rota}}$	Falhas/Exped.	Mensal	

## Apêndice B.2

CÁLCULO DE PROCESSOS E INDICADORES DE DESEMPENHO			Diagnóstico de Processos		
			Folha:...../.....	Versão:...../.....	
Item	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
01	<b>Custos</b>				
	Custos com visitas para captação de cliente. (inclui custos com pessoal, comunicações, transportes, etc.)	$\frac{\text{Custo Tot. de Captação}}{\text{Tot. Clientes Captados}}$	R\$/Cliente	-----	
02	Custos com acompanhamento de mercadorias.	$\frac{\text{Custo Tot. Acompanhamento de busca}}{\text{Tot. Ped. Busca}}$	R\$/Distribuição	Mensal	
		$\frac{\text{Custo Tot. com acomp. de distribuição}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$			
03	Custos de manutenção de clientes por categoria.	$\frac{\text{Custo Tot. com Manutenção (categoria)}}{\text{Tot. de Clientes}}$	R\$ / Cliente	Mensal	
04	Custos médios de incidência por cliente.	$\frac{\text{Custo Tot. com Incidência}}{\frac{\text{Nº de Incidência}}{\text{Nº de Clientes}}}$	R\$ / Cliente	Mensal	
05	Custos de distribuição de mercadorias (pedido).	$\frac{\text{Custo Tot. com distrib. (Área)}}{\text{Tot. de Ped. Distribuídos}}$	R\$/Distrib.	Mensal	
06	Custos de veículo próprio ou alugado.	-----	R\$	Mensal	
07	Custos de Processamento de Pedidos.	$\frac{\text{Custo Tot. com Proc. de Pedidos}}{\text{Tot. de Ped. Processados}}$	R\$/pedido	Mensal	
08	Custos de busca de mercadoria (pedido).	$\frac{\text{Custo Tot. com Busca de Mercadorias (Pedidos)}}{\text{Tot. de Ped. Transport. (busca)}}$	R\$/pedido	Mensal	
09	Custo de Armazenamento próprio	Inclui os custos de: Depreciação do edifício, seguros, segurança, custos com pessoal, material de embarque, manutenção, serviços públicos, energia, veículos.	R\$ ou % sobre o faturamento.	Mensal	
10	Custo de Recebimento e Processamento de Pedidos de Clientes.	Inclui os custos com: Obtenção da ordem de um cliente e de transmitir essas informações à área encarregada de processá-la, comunicação, pré-venda, pessoal, áreas de oficina, <i>software</i> e <i>hardware</i> , veículos de visita a clientes.	R\$/pedido	-----	
11	Distribuição de custos fixos de cada produto	$\frac{\text{Custos fixos do produto}}{\text{Vendas do produto}}$	%	Mensal	

### Apêndice B.3

CÁLCULO DE PROCESSOS E INDICADORES DE DESEMPENHO			Diagnóstico de Processos		
			Folha:...../.....	Versão:...../.....	
Item	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
12	<b>Custos</b>				
	Distribuição de custos variáveis (internos e externos) de cada produto	$\frac{\text{Custos variáveis}}{\text{Vendas do produto}}$	%		
13	Custo Total de Transporte - Frota própria	- inclui depreciação da frota, manutenção, seguro, pessoal, documentação etc. e os custos de transporte de distribuição a clientes, transporte interno interplantas, interarmazéns e transporte pago de entrada de matérias-primas ou componentes não incluídos no custo do produto.	R\$ ou % sobre o faturamento.		
14	Custos do setor ou subdepartamento	$\frac{\text{Custo de um Setor ou Departamento}}{\text{Custo Total de Manut. de Setor ou Depto.}} \times 1000 =$	%		

### Apêndice B.4

CÁLCULO DE PROCESSOS E INDICADORES DE DESEMPENHO			Diagnóstico de Processos		
			Folha:...../.....	Versão:...../.....	
Item	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
01	<b>Produtividade</b>				
	Visitas que resultaram em captação de novo cliente.	$\frac{\text{Tot. Clientes Captados}}{\text{Tot. de Visitas}}$	%	Mensal	
02	Utilização da frota.	$\frac{\text{Tot. Ton. Transportadas}}{\text{Tot. Ton. Disponível}}$	%	Mensal	
03	Distribuição de mercadoria (pedidos) por Hora/Homem (Quantidade).	$\frac{\text{Hora/Homem Disponível}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	Pedido por/Homem	Mensal	
04	Volume médio transportado por veículo. (Separar por tipo de veículo)	$\frac{\text{Vol. Tot. Transportado por tipo de veículo}}{\text{Vol. Tot. Disponível}}$	Vol/Veíc.	Mensal	
05	Toneladas média transportada por veículo. (Separar por tipo de veículo)	$\frac{\text{Ton. Tot. Transportado por tipo de veículo}}{\text{Ton. Tot. Disponível}}$	Ton/Veíc.	Mensal	
06	Aproveitamento de veículos de rota	$\frac{\text{Volume* total transportado}}{\sum \text{Volume dos caminhões utilizados}}$ *Pode ser utilizada outra unidade.	%	Mensal	
07	Aproveitamento de veículo de rota por trajeto	$\frac{\text{Volume total transportado em cada trajeto}}{\sum \text{Volume dos caminhões utilizados}}$	%	Mensal	

### Apêndice B.5

CÁLCULO DE PROCESSOS E INDICADORES DE DESEMPENHO			Diagnóstico de Processos		
			Fo- lha:...../.....	Ver- são:...../.....	
Ítem	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
01	Quantidade de reclamação. (Queixas dos clientes de captação e de manutenção)	Nº queixas cliente de captação	Quantidade	Mensal	
		Nº <u>queixas cliente de captação</u> Nº serv. oferec. cliente de cap.	Queixas /Serviço		
		Nº <u>queixas cliente Manutenção</u>	Quantidade	Mensal	
		Nº <u>queixas cliente manutenção</u> Nº serv. oferec. cl. Manut.	Queixas /Serviço		
02	Grau de acessibilidade aos produtos e serviços.	Fazer Pesquisa junto a cliente	-----	-----	
03	Grau de confiabilidade do serviço de busca.	Tot. Ped. Transp. desde o cliente sem incidências <u>Tot. Ped. Transportados</u>	%	Mensal	
04	Grau de satisfação.	Fazer pesquisa junto a cliente	-----	-----	
05	Veracidade e exatidão das informações oferecidas ao cliente.	Tot. Inform. conforme neces. do cliente <u>Tot. de Inform. Forn. ao cliente.</u>	%	-----	
06	Grau de retenção de clientes e Lealdade.	Tot. Cliente no início do mês + Tot. Clientes novos – Saída de Clientes. (Comparar resultado em relação ao mês anterior).	%	Mensal	
07	Devolução de pedido.	<u>Tot. Ped. Devolvidos</u> Tot. Ped. Distribuídos	%	Mensal	
08	Grau de confiabilidade do serviço de distribuição.	Tot. Ped. Distribuídos sem incidências <u>Tot. Ped. Distribuídos</u>	%	Mensal	
09	Capacidade de reação às entregas urgentes.	Tot. de Ped. Urgentes entregues Tot. de Pedidos Urgentes	%	Mensal	
10	Acompanhamento de mercadorias.	Total de pedidos monitorados.			
11	Grau de integração com os clientes.	Verificar Recursos informáticos disponíveis.	-----	-----	
12	Grau de segurança das informações do sistema informático.	-----	-----	-----	
13	Reclamação de novos clientes	Nº queixas de novos clientes Nº serv. Oferec. a novo Cliente	Queixas/ serviço	Mensal	
14	Penetração entre a clientela	<u>Novos clientes potenciais</u> Nº clientes visitados	%	-----	
15	Lealdade da clientela	Client. passam de potenc. A <u>habitual</u> Clientes potenciais	%	Mensal	

### Apêndice B.6

CÁLCULO DE PROCESSOS E INDICADORES DE DESEMPENHO			Diagnóstico de Processos		
			Folha:...../.....	Versão:...../.....	
Item	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
01	<b>Tempo</b>	Tempo Tot. Viagem de busca	Temp/Ped	Mensal	
	Tempo médio de busca de mercadorias.	$\frac{\text{Tot. Ped. Transportados}}{\text{Tempo Tot. Viagem de busca}}$			
02	Tempo de carga e descarga de mercadorias.	Tempo Tot. p/ Carregar um Veículo	Temp/Ped	Mensal	
		$\frac{\text{Tot. Ped. Carregado}}{\text{Tempo Tot. p/ Carregar um Veículo}}$			
03	Tempo de resposta às demandas dos clientes.	Tempo desde o recebimento da solicitação até o momento em que o cliente recebe a resposta.	Horas.	-----	
04	Tempo médio de distribuição de mercadorias.	$\frac{\text{Tempo Tot. Viagem Distrib.}}{\text{Tot. Ped. Distribuídos}}$	Horas/Pedido	-----	
05	Tempo médio de distribuição de mercadoria sem falhas.	$\frac{\sum(\text{Distrib. Sem falhas} \times \text{dias})}{\text{Distrib. sem falhas}}$	Dias	Mensal	
06	Tempo médio de resolução e de distribuição das mercadorias com falhas em uma praça.	Tempo desde a incidência até a entrega do produto ao cliente.	Dias	-----	
07	Tempo de acesso às informações (Processo Interno).	Tempo entre a identificação da necessidade e a obtenção da informação.	Horas	-----	
08	Ciclo Total da Ordem de Compra a fornecedores externos	Tempo médio contado desde o momento da colocação da ordem de compra a um fornecedor até o recebimento dos materiais no local combinado.	Horas	Mensal	
09	Ciclo total de pedido	Tempo de entrada do pedido + tempo de planejamento da ordem (plano+comunicação) + tempo de programação + fabricação + tempo de preparação de pedido + tempo de entrega do produto acabado.	Horas	-----	
10	% de Ordens de Compra Recebida no Tempo certo	$\frac{\text{Tot. de ordens recebidas a tempo}}{\text{Total de ordens colocadas nos fornecedores.}}$	%	Mensal	
11	Datas de entrega não cumpridas	$\frac{\text{Tot. de pedidos entregues fora do prazo}}{\text{Tot. de pedidos entregues}}$	%	Mensal	
12	Tempo médio por pedido distribuído	$\frac{\text{Tempo tot. de distribuição}}{\text{Tot. de pedidos distribuídos}}$	Dias/pedido	Mensal	



## Apêndice B.7

CÁLCULO DE PROCESSOS E INDICADORES DE DESEMPENHO			Diagnóstico de Processos		
			Folha:...../.....	Versão:...../.....	
Ítem	Categoria/Indicadores	Fórmulas de Cálculo	Unidade a utilizar	Frequência (Sugestão)	Observações
01	Acuracidade das técnicas de previsão.	<b>Diversos</b>	%	Mensal	
		$\frac{\text{Produção Realizada}}{\text{Produção Planejada}}$			
		$\frac{\text{Venda Realizada}}{\text{Venda Planejada}}$			
		$\frac{\text{Níveis de estoques atual}}{\text{Nível de estoque Planejado}}$			
02	Pedidos de Clientes recebidos corretamente	$\frac{\text{Número de pedidos recebidos sem erros}}{\text{Número total de pedidos recebidos}}$	%	Mensal	
03	Taxa de Obsolescência do Inventário	$\frac{\text{Valor do inventário obsoleto}}{\text{Valor total do inventário}}$	%	-----	
04	Taxa de Oportunidade de Capital	Taxa anual associada ao custo de utilização do capital. É o retorno esperado pelos acionistas	-----	-----	
04	% de Exatidão de <i>Picking</i> (seleção) de Ordens de Clientes (pedidos)	$\frac{\text{Tot. de produtos selecionados sem erros de quantidade}}{\text{Total de produtos selecionados}}$	%	Mensal	
05	Pedidos pendentes de distribuição	$\frac{\text{Tot. de pedidos pendentes}}{\text{Total de pedidos a distribuir}}$	%	Mensal	
06	Pedidos com falhas pendentes de distribuição em relação ao total de pedidos com falhas.	$\frac{\text{Tot. de pedidos com falhas pend. de Distrib.}}{\text{Total de pedidos com falhas}}$	%	Mensal	
07	Eficiência na manipulação de mercadorias	$\frac{\text{Custos de manipulaç. mercad.}}{\text{Nº Kg.}}$	Kg./R\$.	Mensal	
08	Eficiência na utilização de terminais	$\frac{\text{Kg(*) total movimentados}}{\text{Superfície do terminal}}$ *Outras unidades poderão ser utilizadas (unidades, volume etc.)	Kg/ m²	Mensal	
10	Rotatividade de pessoal	$\frac{\text{Nº trab. que deixam a empresa}}{\text{Quantid. média de empregados}}$	%	-----	
11	Produtividade de pessoal	$\frac{\text{Vendas}}{\text{Nº médio de empregado}}$	R\$/ empregado	-----	
12	Investimento em formação de pessoal	$\frac{\text{Tot. de gastos com formação}}{\text{Faturamento total}}$	%	Mensal	

**Continuação do Apêndice B.7**

13	<b>Diversos</b>	Tot. de Gastos com formação Nº médio de empregados	R\$/ empregado	Mensal	
	Investimento em formação por empregado				
14	Eficiência da distribuição	Tot. de custos com a distribuição Tot. de Kg distribuídos * Pode-se utilizar outras unidades. - O mesmo cálculo pode ser utilizado para o suprimento.	Kg./R\$		
15	Rendimento do depto. de vendas	$\frac{\text{Custos comerciais}}{\text{Vendas}}$	%	Mensal	
16	Participação da empresa no mercado local	$\frac{\text{Vendas da empresa}}{\text{Vendas do setor}}$	%	Semestral	
17	Custos com vendedores	$\frac{\text{Remuneração e gastos com vendedor}}{\text{Vendas realizadas pelos vendedores}}$	R\$/Vendedor	Mensal	
18	Porcentagem de clientes captados por cada agente comercial	$\frac{\text{Nº de novos clientes captados por um agente comercial}}{\text{Total de novos clientes captados}}$	%	Mensal	
19	Evolução de participação no mercado nacional	$\frac{\text{Participação atual no mercado}}{\text{Participação mercado ano anterior}}$	%	Mensal	
20	Inovação e introdução de novos produtos	$\frac{\text{Vendas de novos produtos}}{\text{Vendas totais}}$	%	Mensal	
21	Rentabilidade dos novos produtos	$\frac{\text{Contribuição de um novo produto}}{\text{Vendas de um novo produto}}$	%	Mensal	
22	Evolução das vendas anuais	$\frac{\text{Vendas do ano atual}}{\text{Vendas do ano anterior}}$	%	Anual	
23	Evolução das vendas mensais no ano corrente	$\frac{\text{Vendas mês atual}}{\text{Vendas mês anterior}}$	%	Mensal	
24	Evolução das vendas mensais	$\frac{\text{Vendas mês atual}}{\text{Vendas de igual mês do ano anterior}}$	%	Mensal	
25	Capacidade de endividamento	$\frac{\text{Fundos próprios}}{\text{Recursos a longo prazo}}$	%	-----	
26	Autonomia financeira	$\frac{\text{Reservas}}{\text{Recursos a longo prazo}}$	%	-----	
27	Capacidade de pagamento de empréstimos	$\frac{\text{Benefício líquido + amortização}}{\text{Total de empréstimo}}$	%	Anual	
28	Gastos financeiros	$\frac{\text{Gastos financieros}}{\text{Ventas}}$	%	Anual	

**APÊNDICE C - Sites Especializados em Logística – distribuídos por gênero.**

**Apêndice C.1**

<b>Gênero</b>	<b>Sites/Contato</b>	
<b>Revistas</b>	1-www.tecnologistica.com.br/	32-Transporte e Turismo (México)
	2-www.b2clogistica.com.br/	33-Transporte Moderno (Brasil)
	3-www.editorasegmento.com.br/	34-Industrial Distribution Magazine
	4-www.logisticaytransporte.es/	35-Logistics Management & Distribution Report
	5-www.lotuscom.com.br/	36-Logística Hoje (Portugal)
	6-www.revistadistribuiçao.com.br/	37-Logística & Transporte (Espanha)
	7-www.revistaecommerce.com.br/index	38-Log&Mam , Logística, Movimentação e Armazenagem de Materiais (Brasil)
	8-www.revistaferroviaria.com.br/	39-Maior - Revista de Comércio Internacional & Transportes (Brasil)
	9-www.aje.pt/lh/	40-Management Japan - Revista anual sobre gerenciamento, economia e indústrias (Japão)
	10-Cuestión Logística (Argentina)	41-Materials Management & Distribution (USA)
	11-AC Automação Comercial (Brasil)	42-O Carreteiro, Revista (Brasil)
	12-ADC News & Solutions-automaç. industrial.	43-Pack (Brasil)
	13-Aero Magazine-(Brasil)	44-M&T Manutenção&Tecnologia (Brasil)
	14-Andreani Logistica (Argentina)	45-Portos e Navios (Brasil)
	15-Anuário Brasileiro de Automação e Tecnologia da Informação (Brasil)	46-Railfan & Railroad (USA)
	16-Banas Qualidade (Brasil)	47-Railway Track & Structures (USA)
	17-BP Magazine - automação comercial (Brasil)	48-RDE - Revista das Estradas (Brasil)
	18-Automasoft automação (Brasil)	49-Realidad Ferroviaria - (Argentina)
	19-Frota & Cia (Brasil)	50-Scantech News (Brasil)
	20-Carga e Cia (Brasil)	51-Stock (Espanha)
	21-CNT , Revista de transportes (Brasil)	52-Tecnologia e Varejo (Brasil)
	22-Embalagem & Cia (Brasil)	53- Trading News (Argentina)
	23-Embalagem Marca (Brasil)	54-Trains-especializada em trens (USA)
	24-Business Solutions Magazine – Revista p/ profissionais de tecnologia.	55-Trans-Carga (Portugal)
	25-Empreendedor (Brasil)	56-Trânsito, Revista da Associação de DETRAN's de todo Brasil (Brasil)
	26-Énfasis Logistica (Argentina)	57-Truck & Van, Revista (Brasil)
	27-European Road Transport E-Magazine (Holanda)	58-Transporte XXI (Espanha)
	28-Expocargo (Brasil)	59-Update da Câmara Americana de Comércio de São Paulo (Brasil)
	29-Ferroviária (Brasil)	60-Truck'n Trailer Magazine (USA)
	30-Flap Internacional (Brasil)	61- Urgente on Line - Revista de transporte y logistica (Espanha)
	31-Transportation & Distribution (USA)	62-Warehousing Management Magazine (USA)
	1-www.abml.org.br/	19-www.sc.gov.br/apsfs/
	2-www.abad.com.br/adac/index.htm	20-www.novomilenio.inf.br/logistica/
	3-www1.apsfs.sc.gov.br/	21-www.transportes.gov.br/

<b>Órgão (Institui- ções)</b>	4- <a href="http://www.ailog.it/">www.ailog.it/</a>	22- <a href="http://www.logistica.com.br/">www.logistica.com.br/</a>
	5- <a href="http://www.aslog.com.br/">www.aslog.com.br/</a>	23- <a href="http://www.informatica.com.br/">www.informatica.com.br/</a>
	6- <a href="http://www.bcb.gov.br/">www.bcb.gov.br/</a>	24- <a href="http://www.dner.gov.br/">www.dner.gov.br/</a>
	7- <a href="http://www.cbie.com.br/">www.cbie.com.br/</a>	25- <a href="http://www.portaldoexportador.gov.br/">www.portaldoexportador.gov.br/</a>
	8- <a href="http://www.cnt.org.br/flash/hot-1.htm">www.cnt.org.br/flash/hot-1.htm</a>	26- <a href="http://www.cdiport.com.br/">www.cdiport.com.br/</a>
	9- <a href="http://www.al.rs.gov.br/portalmarcosul/">www.al.rs.gov.br/portalmarcosul/</a>	27- <a href="http://www.portoitajai.com.br/">www.portoitajai.com.br/</a>
	10- <a href="http://www.dner.gov.br/rodovias/">www.dner.gov.br/rodovias/</a>	28- <a href="http://www.rffsa.gov.br/">www.rffsa.gov.br/</a>
	11- <a href="http://www.fab.mil.br/Conheca/index.htm">www.fab.mil.br/Conheca/index.htm</a>	29- <a href="http://www.serasa.com/">www.serasa.com/</a>
	12- <a href="http://www.dac.gov.br/principal/index.asp">www.dac.gov.br/principal/index.asp</a>	30- <a href="http://www.transvias.com.br/">www.transvias.com.br/</a>
	13- <a href="http://www.economiaetransporte.com.br/">www.economiaetransporte.com.br/</a>	31- <a href="http://www.ibge.gov.br/ibge/default.php">www.ibge.gov.br/ibge/default.php</a>
	14- <a href="http://www.estrada.com.br/default">www.estrada.com.br/default</a>	32- <a href="http://www.fenatac.org.br/">www.fenatac.org.br/</a>
	15- <a href="http://www.fetrancesc.com.br/">www.fetrancesc.com.br/</a>	33- <a href="http://www.abti.com.br/">www.abti.com.br/</a>
	16- <a href="http://www.geipot.gov.br/">www.geipot.gov.br/</a>	34- <a href="http://www.mdic.gov.br/">www.mdic.gov.br/</a>
	17- <a href="http://www.webtransportes.com.br/">www.webtransportes.com.br/</a>	35- <a href="http://www.ancor.com.br/">www.ancor.com.br/</a>
	18- <a href="http://tecanet.infraero.gov.br/tecanet/">tecanet.infraero.gov.br/tecanet/</a>	

**Apêndice C.2**

<b>Gênero</b>	<b>Contato/Site</b>
<b>Assessoria em logística internacional</b>	1- Catlog cotar - (0--41) 381 8180 2- Cebralog cotar - (0--19) 3284 3462 3- Cezar Sucupira cotar - (0--21) 2609 9868 4- IMAM Consultoria cotar - (0--11) 5575 1400 5- Logistics Management (ARG) cotar - (5411) 4522 4784 6- Panalpina cotar - (0--11) 5031 4646 7- Tito Cadermatori - (0--55) 412 5566 8- Tradeworks - (0--19) 255 0760
<b>Publicações técnicas e sites de portais.</b>	1-ATC-Infotrans, Anuário de transporte (Espanha) 2-Australian Trucking Page Scenes, Portal de Transportes (Austrália) 3-Banas, Guia geral de produtos e serviços (Brasil) 4-Bureau of Transportation Statistics (USA) 5-CIAL - Conferência IberoAmericana de Logística (Espanha) 6-Comex, Site de comércio exterior (Brasil) 7-Embalagem Packaging, Anuário (Brasil) 8-Freighter World, Portal da Marinha Mercante no Mundo 9-Frete Net, Site com cotações de fretes (Brasil) 10-GELPE, Grupo de Estudos da Logística em Pernambuco (Brasil) 11-Guia da Embalagem, Site de embalagens e acessórios (Brasil) 12-Infotrans, Guia español de transporte y logistica (Espanha) 13-Intermanagers, site de divulgação e organização de cursos e teorias gerenciais (Brasil) 14-International Railway Journal, Jornal sobre trens (USA) 15Logismarket, Portal de logística espanhol (Espanha) 16-Logis-Net, Site de logística 17-Logistics, The Logistics Business Ltda, Guia (Reino Unido) 18-Logistics World, Site de logística 19-Marinha Mercante, Jornal (Brasil) 20-Maxlog, Site de B2B para transporte rodoviário (Brasil) 21-Minter Trading, Site de comércio exterior (Brasil) 22-Net Marinha, Site de comércio e transportes internacionais (Brasil) 23-Ponto Cargo, Central eletrônica de cargas (Brasil) 24-Porto Net, Site de transportes, portos e comércio internacional (Brasil) 25-Portos & Comércio Exterior, Jornal (Brasil) 26-Rodofretes, Site de transportes (Brasil) 27-Schwertrans, Portal de Transportes (Alemanha) 28-The Transport Web, Portal de Transportes 29-Transportaal, Portal de Transportes (Holanda) 30-Transvias, Guia de transportes (Brasil) 31-Truck on Line, Site sobre caminhões (Alemanha) 32-Trucker Central, Portal de Caminhões 33-Web Picking, Site de logística (Argentina) 34-Web Trans, Site de transportes (Brasil) 35-Web Transportes, Site de transportes (Brasil)

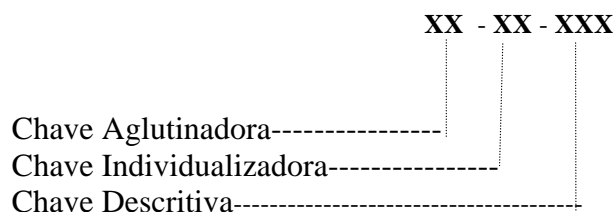
## Apêndice C.3

Gênero	Sites
<b>Capacitação Profissional</b>	1- <a href="http://www.logisnet.com/cial2002/">http://www.logisnet.com/cial2002/</a> 2- <a href="http://www.puccamp.br/revista/adm_log/adm_log.html">http://www.puccamp.br/revista/adm_log/adm_log.html</a> 3- <a href="http://www.aslog.com.br/">http://www.aslog.com.br/</a> 4- <a href="http://www.cel.coppead.ufrj.br/index2.html">http://www.cel.coppead.ufrj.br/index2.html</a> 5- <a href="http://www.cebralog.com/">http://www.cebralog.com/</a> 6- <a href="http://www.egi.ua.pt/cursos/cfe.asp?cfe=3">http://www.egi.ua.pt/cursos/cfe.asp?cfe=3</a> 7- <a href="http://www.ecrbrasil.com.br/">http://www.ecrbrasil.com.br/</a> 8- <a href="http://www.terravista.pt/ilhadomel/4892/">http://www.terravista.pt/ilhadomel/4892/</a> 9- <a href="http://www.expolog.org/">http://www.expolog.org/</a> 10- <a href="http://www.ibralog.org.br/">http://www.ibralog.org.br/</a> 11- <a href="http://www.programabolsa.org.br/">http://www.programabolsa.org.br/</a> 12- <a href="http://www.imam.com.br/">http://www.imam.com.br/</a> 13- <a href="http://www.institutovirtual.pt/iv/index.asp">http://www.institutovirtual.pt/iv/index.asp</a> 14- <a href="http://www.intermodal.com.br/">http://www.intermodal.com.br/</a> 15- <a href="http://www.vanzolini.org.br/areas/logistica.html">http://www.vanzolini.org.br/areas/logistica.html</a> 16- <a href="http://www.mcb.co.uk/">http://www.mcb.co.uk/</a> 17- <a href="http://www.trem.org.br/">http://www.trem.org.br/</a> 18- <a href="http://www.cce.puc-rio.br/engeindus/mestradologistica.htm">http://www.cce.puc-rio.br/engeindus/mestradologistica.htm</a> 19- <a href="http://cesur.civil.ist.utl.pt/actividades/MLogistica.htm">http://cesur.civil.ist.utl.pt/actividades/MLogistica.htm</a> 20- <a href="http://www.centrotecnico.com.br/">http://www.centrotecnico.com.br/</a> 21- <a href="http://www.pensandonegocios.com/">http://www.pensandonegocios.com/</a> 22- <a href="http://www.redeincubar.org.br/">http://www.redeincubar.org.br/</a> 23- <a href="http://www.cead.fisp.br/descontos.asp">http://www.cead.fisp.br/descontos.asp</a> 24- <a href="http://www.prossiga.br/portal-ict/">http://www.prossiga.br/portal-ict/</a> 25- <a href="http://www.forumlogistica.net/home.htm">http://www.forumlogistica.net/home.htm</a> 26- <a href="http://www.onetoone.com.br">www.onetoone.com.br</a> 27- <a href="http://www.portaldostransportes.com.br/">http://www.portaldostransportes.com.br/</a> 28- <a href="http://www.unb.br/ft/enc/sict/inepbras.htm">http://www.unb.br/ft/enc/sict/inepbras.htm</a>
<b>Empresas</b>	1 - <a href="http://www.garoupalogistica.com.br/iexplorer/">http://www.garoupalogistica.com.br/iexplorer/</a> 2 - <a href="http://www.abpl.com.br/">http://www.abpl.com.br/</a> 3 - <a href="http://www.all-logistica.com/">http://www.all-logistica.com/</a> 4 - <a href="http://www.eichenberg.com.br/eich_2000/eichenberg.htm">http://www.eichenberg.com.br/eich_2000/eichenberg.htm</a> 5 - <a href="http://www.libra.com.br/indexport.htm">http://www.libra.com.br/indexport.htm</a> 6 - <a href="http://www.delara.com.br/logistica/solucoes_logistica.htm">http://www.delara.com.br/logistica/solucoes_logistica.htm</a> 7 - <a href="http://www.envirotainer.com/envirotainer/brazil/addedvalues/3_1.htm#">http://www.envirotainer.com/envirotainer/brazil/addedvalues/3_1.htm#</a> 8 - <a href="http://www.extralogistica.com.br/">http://www.extralogistica.com.br/</a> 9 - <a href="http://www.fclogistica.com.br/">http://www.fclogistica.com.br/</a> 10- <a href="http://www.iberlogistica.es/">http://www.iberlogistica.es/</a> 11- <a href="http://www.ilogistica.com.br/m_imp.htm">http://www.ilogistica.com.br/m_imp.htm</a> 12- <a href="http://www.inlogs.com.br/portugues/instituc.htm">http://www.inlogs.com.br/portugues/instituc.htm</a> 13- <a href="http://www.kruger.com.br/">http://www.kruger.com.br/</a> 14- <a href="http://www.lachmann.com.br/">http://www.lachmann.com.br/</a> 15- <a href="http://www.moduslogistica.com.br/index.htm">http://www.moduslogistica.com.br/index.htm</a> 16- <a href="http://www.mrs.com.br/">http://www.mrs.com.br/</a> 17- <a href="http://www.oceanus.com.br/">http://www.oceanus.com.br/</a> 18- <a href="http://www.soslogistica.cl/">http://www.soslogistica.cl/</a> 19- <a href="http://www.fedex.com.br/">http://www.fedex.com.br/</a> 20- <a href="http://www.wilsonsons.com.br/">http://www.wilsonsons.com.br/</a> 21- <a href="http://www.zimbrasil.com.br/zim.htm">http://www.zimbrasil.com.br/zim.htm</a> 22- <a href="http://www.wmslogistica.com.br/">http://www.wmslogistica.com.br/</a> 23- <a href="http://www.wrlogistica.com.br/">http://www.wrlogistica.com.br/</a>

## APÊNDICE D - Sistema de Codificação de Documentos

O sistema de codificação adotado para os formulários desta tese foi o Sistema Universal ou Decimal de Codificação desenvolvido por Melvil Dewey. A modalidade escolhida foi a numérica que consiste na elaboração de códigos por números.

Nesse sistema, a estrutura do código obedece a seguinte formação:



A **Chave Aglutinadora** identifica materiais com características afins, ou seja, ela é responsável pela formação das famílias de materiais.

Ex.: 01 - Documentação      02 - Materiais de Expediente

Pelo exemplo, todos os materiais cujo código inicia com 01 são algum tipo de documento.

A Chave Individualizadora identifica grupos de materiais semelhantes e pertencentes à mesma chave aglutinadora, ou seja, ela identifica os componentes ou ítems, existentes em cada família de materiais.

Ex.: 01 – Documentação (Chave Aglutinadora)  
       10 – Formulários (Chave Individualizadora)

Assim, os formulários são ítems da família de documentação identificados no código pelo segundo grupo de dígitos.

Até esta fase, o código do formulário é: 01.10

Finalmente tem-se a Chave Descritiva que, como o próprio nome diz, descreve todas as características de cada item de material existente em cada família.

Ex.: 01 – Documentação (Chave Aglutinadora)  
       10 – Formulários (Chave Individualizadora)  
       001- Formulário impresso em papel formato A4,  
           Título Diagnóstico Estratégico.

Assim, um código completo é: 01-10-001, onde:

01 expressa a família de documentação;

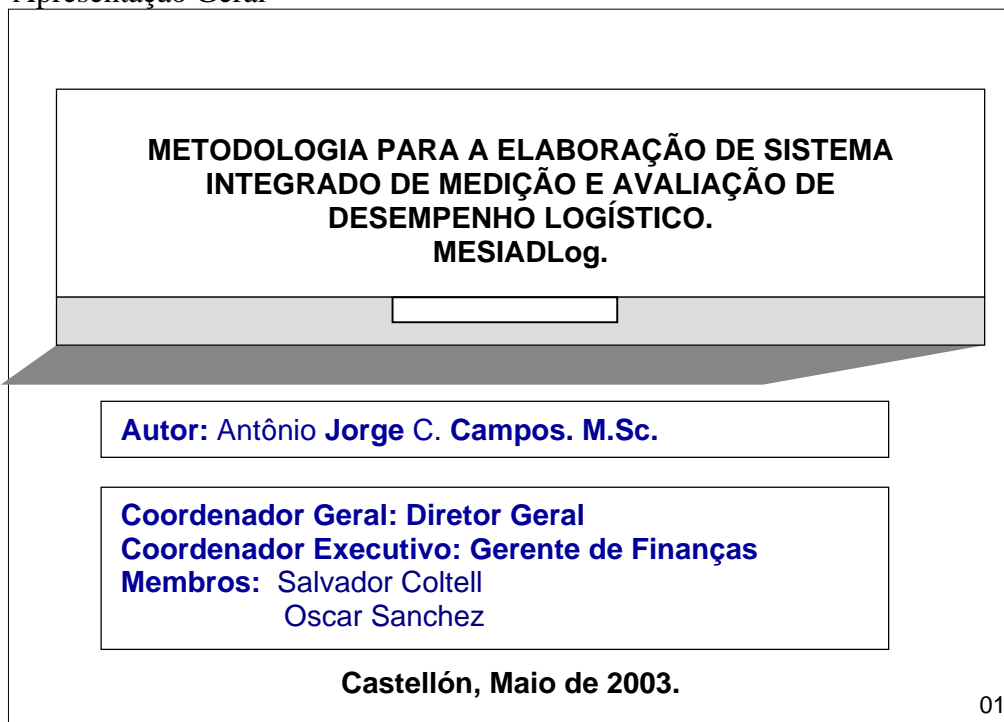
10 individualiza o elemento “formulário”; e

001 expressa as características do formulário: Formulário impresso em papel formato A4, espessura 0,01mm, Título Diagnóstico Estratégico.

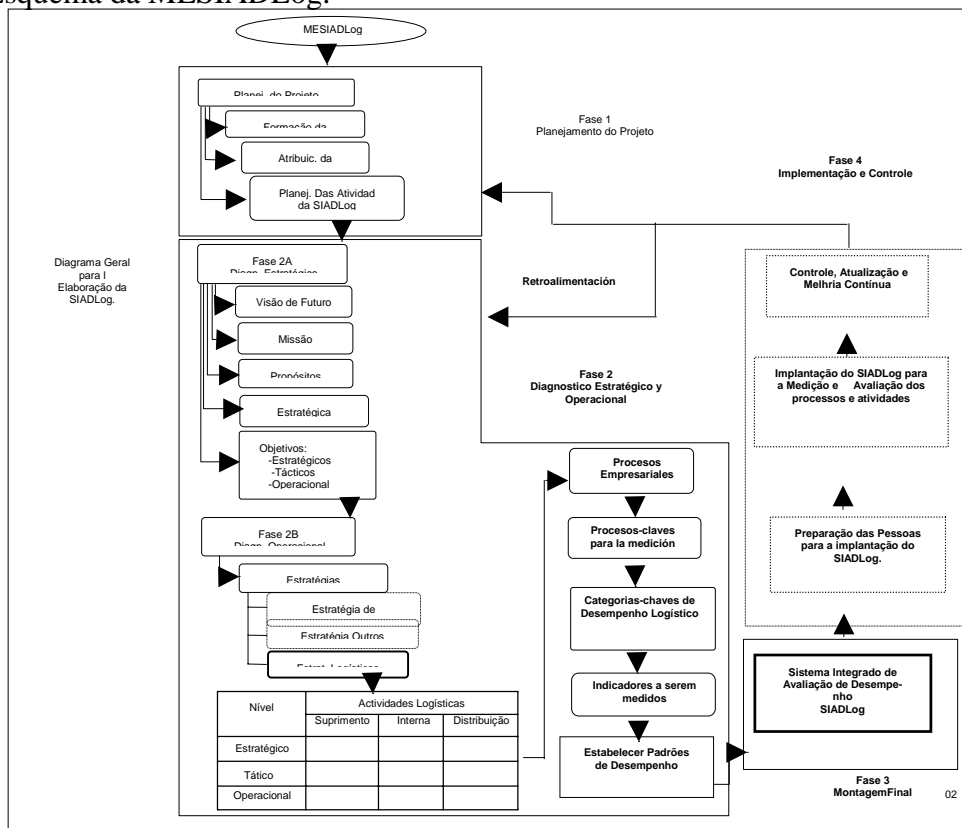


## APÊNDICE E - Resumo da apresentação do projeto de implementação da MESIADLog aos diretores da TransLogístic.

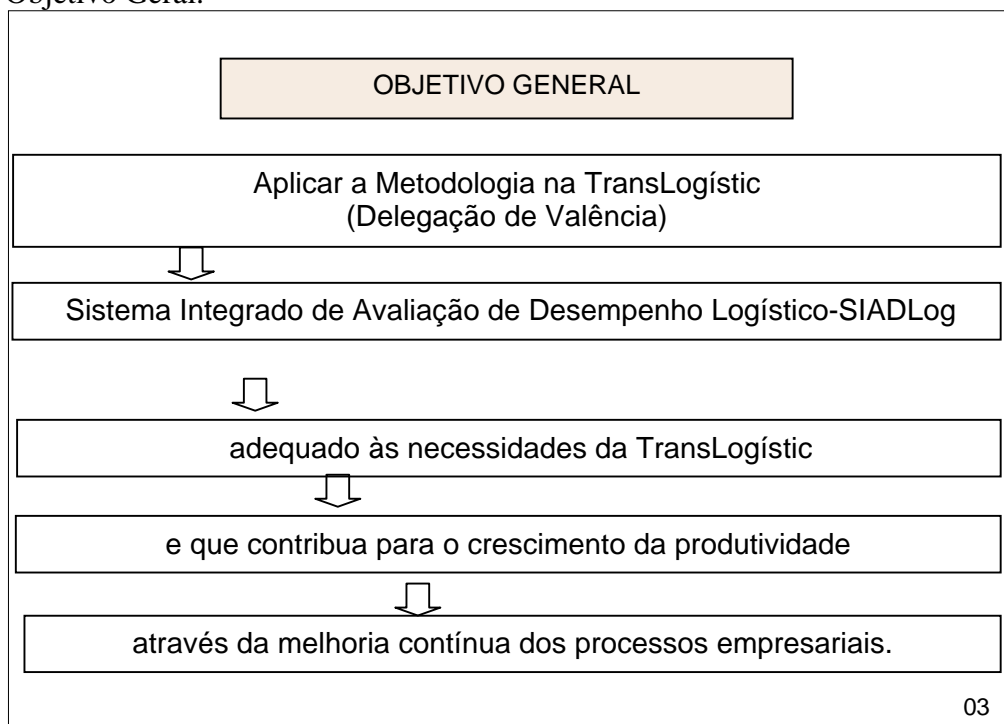
### Apresentação Geral



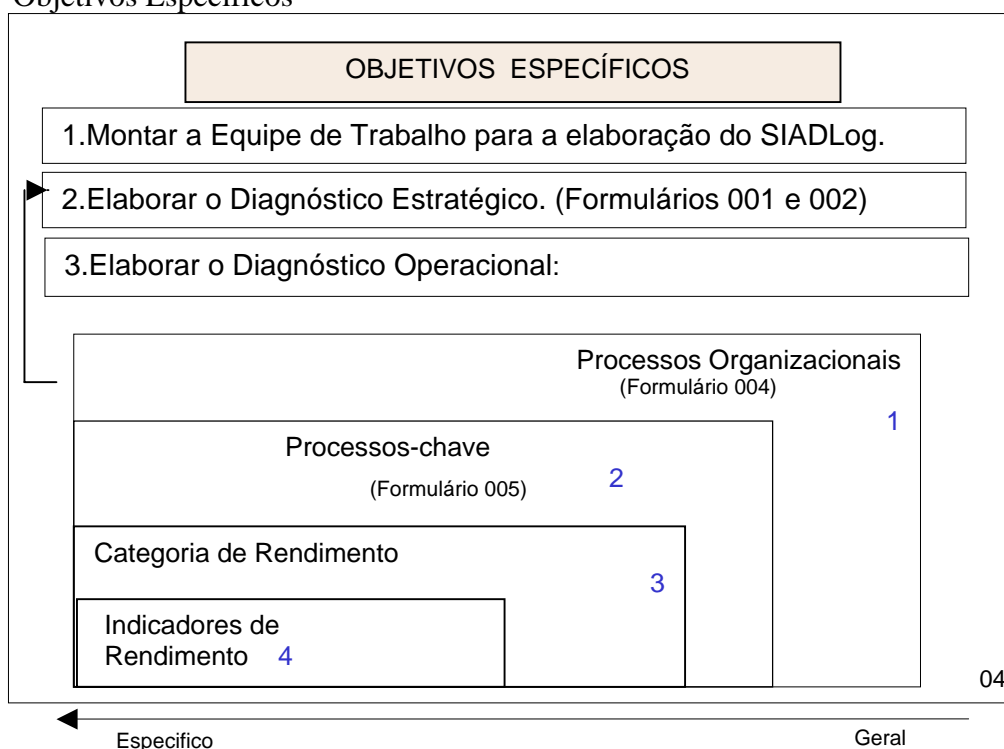
### Esquema da MESIADLog.



### Objetivo Geral.



### Objetivos Específicos



### Objetivos Específicos

4. Identificação das limitações da Metodologia e dos gerentes na elaboração do SIADLog.

5. Análise e tabulação dos dados.

6. Elaborar o Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico.

05

### Benefícios para a Empresa

#### Benefícios para a Empresa

- Identificação dos processos chaves, das categorias e indicadores de desempenho.
- Identificação dos processos e atividades ineficientes.
- Medir o rendimento das decisões estratégicas, táticas e operacionais.

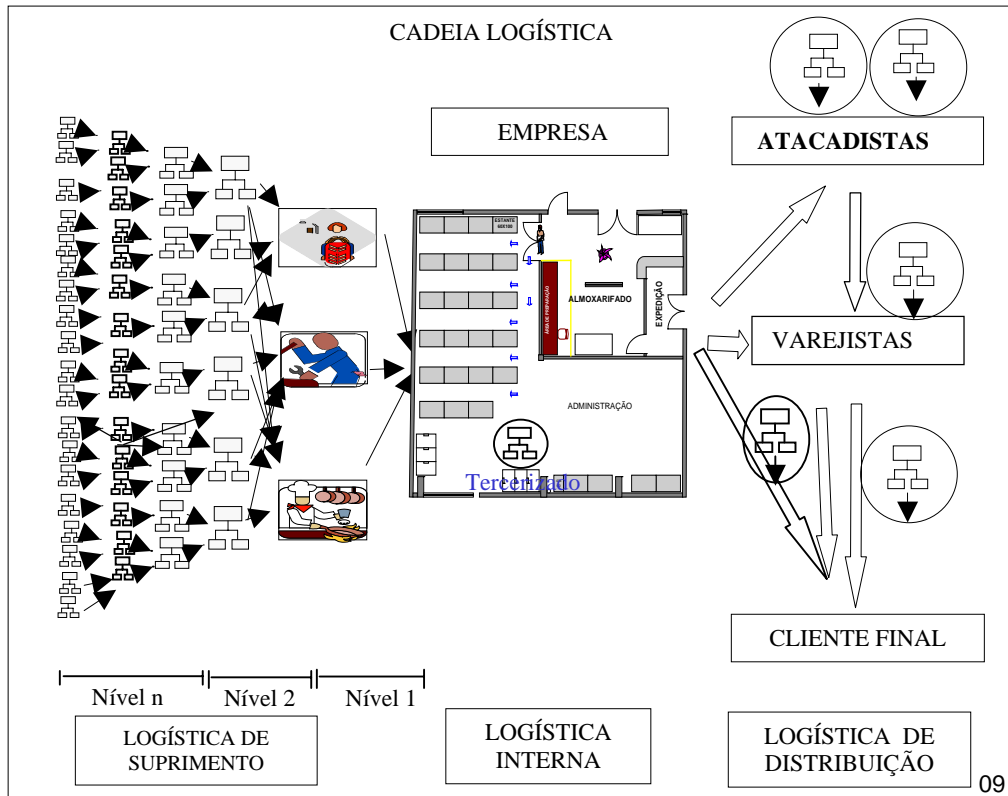
- Gerência integrada da cadeia logística.
- Disseminar a cultura da medição e avaliação de desempenho.
- Formação de uma base de dados para *benchmarking*.
- Melhorar o Nível de Serviço ao Cliente.



AUMENTO DA COMPETITIVIDADE

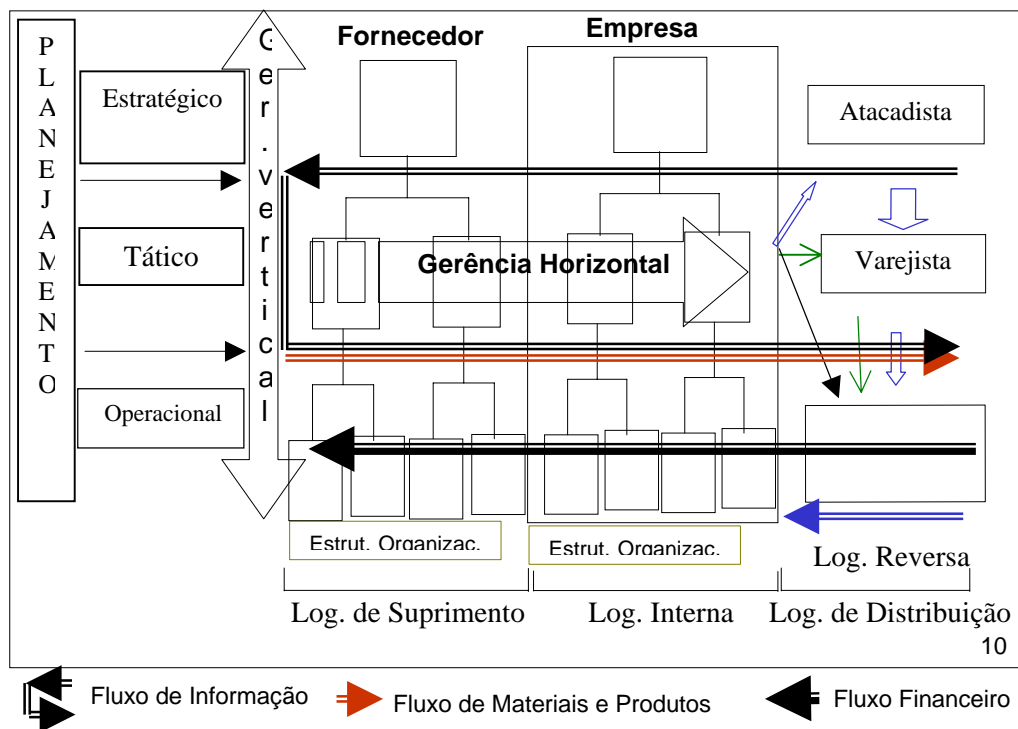
07

## Cadeia Logística



## Integração da Cadeia Logística

### Gerência Empresarial Horizontal e Vertical da Cadeia Logística



### Cronograma de Atividades

#### ETAPAS:

- 1-Apresentação, Sensibilização.
- 2-Diagnóstico Estratégico e Operacional.
- 3-Tabulação e Análise dos Dados.
- 4-Montagem Final do SIADLog.
- 5-Relatório Final da elaboração do SIADLog.

#### CRONOGRAMA

ETA PAS	DIAS																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								

11

### Agradecimentos

NOSSOS AGRADECIMENTOS

EQUIPE EXECUTORA.

12

## APÊNDICE F – Formato final de apresentação do SIADLog.

Forma de apresentação final do SIADLog.

Apêndice F.1

ORGANIZAÇÃO, SISTEMAS E MÉTODOS	MANUAL DE INSTRUÇÃO TÉCNICA
MANUAL	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Nome da Empresa</div>
SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO. SIADLog.	<p style="text-align: center;"><b>SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO SIADLog.</b></p>
Ano 2004	<p style="text-align: center;">Florianópolis, Março de 2004.</p>

## Apêndice F.2

ORGANIZAÇÃO, SISTEMAS E MÉTODOS	MANUAL DE INSTRUÇÃO TÉCNICA
	<div data-bbox="544 584 1019 633" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Nome da Empresa</div>
SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO. SIADLog.	<p style="text-align: center;"><b>SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO SIADLog.</b></p> <p>Administração Superior:</p> <p>Equipe de Elaboração:</p>  <p style="text-align: center;">Florianópolis, Março de 2004.</p>
Ano 2004	

## Apêndice F.3

ORGANIZAÇÃO, SISTEMAS E MÉTODOS	Nome da Empresa	SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO -SIADLog.	Cód.: Rev.: Pag. .... / ..... / .....
	<b>Seção I-APRESENTAÇÃO</b>		
	<b>1.Apresentação</b>		
	<p>Este manual apresenta o Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho Logístico-SIADLog. O Sistema foi desenvolvido para disciplinar e orientar as ações voltadas à medição e avaliação das operações e processos logísticos no âmbito da empresa. Ressalta-se que em função das características do atual ambiente empresarial, que se configura como altamente dinâmico, o SIADLog deve ser atualizado, em qualquer de suas partes, sempre que houver necessidade, de tal modo que possa refletir as expectativas da empresa em termos de medição e avaliação de desempenho logístico.</p>		
Ano 2004			



## Apêndice F.4

ORGANIZAÇÃO, SISTEMAS E MÉTODOS	Nome da Empresa	SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO. -SIADLog.	Cód.: Rev.: Pag. ....
MANUAL			
SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO. SIADLog.		<p><b>Seção I-OBJETIVO</b></p> <p><b>2.Objetivo</b></p> <p>O objetivo do Manual consiste em disponibilizar aos agentes envolvidos no processo de avaliação de desempenho logístico, quer seja como executor, usuário ou cliente interno, um Sistema estruturado, com suas partes devidamente sistematizadas e criteriosamente distribuídas, a fim de que seja um instrumento gerencial que facilite o processo decisório e a execução das atividades em todos os níveis organizacionais em termos de avaliação de desempenho logístico.</p>	
Ano 2004			

## Apêndice F.5

<b>ORGANIZAÇÃO, SISTEMAS E MÉTODOS</b>	Nome da Empresa	SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO. -SIADLog.	Cód.: Rev.: Pag. .... / ..... / .....
<b>MANUAL</b>			
<b>SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO. SIADLog.</b>			
<b>Ano 2004</b>			

Página interna

## ANEXO A - Resultados quantitativos obtidos com o Programa Catarinense de Logística Empresarial-PCLE.

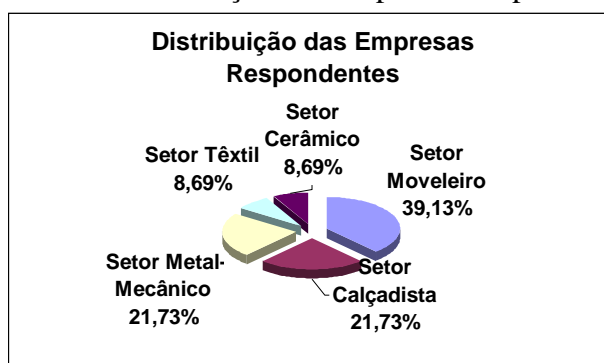
A seguir são apresentados alguns resultados obtidos com base nos dados do quadro. Nele constam os pólos industriais e o total de empresas selecionadas para levantamento, bem como a quantidade de questionários enviados e recebidos.

**Quadro** -Dados de referência para cálculos preliminares do Programa Catarinense de Logística Empresarial.Dez/2002.

<b>Pólo</b>	<b>Universo de Empresas</b>	<b>Questionários enviados</b>	<b>Questionários Recebidos</b>
1 Metal-mecânico	71	10	05
2 Moveleiro	38	38	09
3 Rev. Cerâmico	18	18	02
4 Têxtil e Calçadista	245	49	07
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>157</b>	<b>23</b> (14,64%)

As empresas respondentes foram distribuídas por setor, conforme o gráfico a seguir.

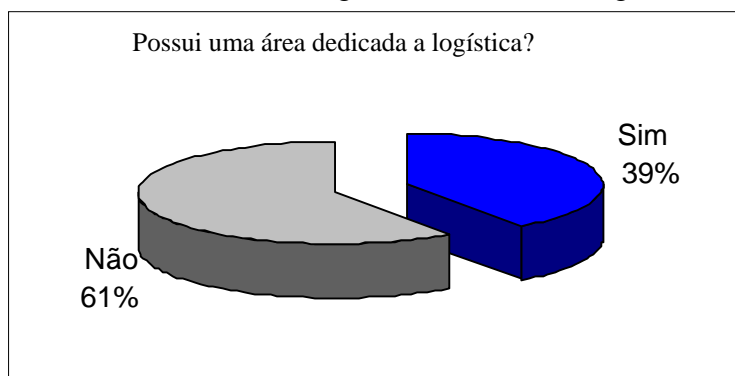
Gráfico de Distribuição das Empresas Respondentes



**Fonte:** Programa Catarinense de Logística Empresarial, ano 2002

Verificou-se que 61% das empresas que enviaram o questionário não possuíam um setor ou departamento de logística, conforme mostra o gráfico da figura a seguir.

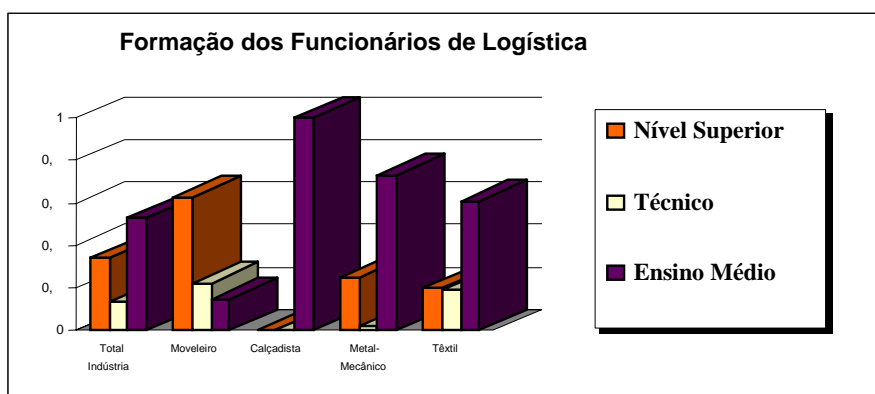
Gráfico da área dedicada à logística na estrutura organizacional.



**Fonte:** Programa catarinense de logística Empresarial, ano 2002.

Quanto à formação das pessoas que trabalham com logística, verificou-se que predomina o nível médio em relação ao superior e técnico, como mostra o gráfico a seguir.

Gráfico do Nível de formação de pessoal que atuam em logística.



**Fonte:** Programa Catarinense de Logística Empresarial, ano 2002